

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

СТУДЕНЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ПРОИЗВОДСТВУ

Сборник работ
27-й студенческой научной конференции

Благовещенск
Издательство Дальневосточного ГАУ
2019

УДК 378.14
ББК 74.58
С88

Редколлегия:

Герасимович А.И., канд.с.-х.наук – отв. редактор;
Тоушкин А.А., канд.биол.наук., доц.;
Денисович Ю.Ю., канд.техн.наук, доц.;
Якименко А.В., канд.техн.наук, доц.;
Маканникова М.В., канд.с.-х.наук, доц.;
Захарова Е.Б., д-р с.-х.наук, доц.;
Гоголов В.А., канд.с.-х.наук, доц.;
Пустовая О.А., канд.с.-х.наук, доц.;
Чурилова К.С., канд.экон.наук, доц.

С88 Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграрного ун-та, 2019. – 249, [1] с.

ISBN 978-5-9642-0481-7

В ходе работы 27-й студенческой научной конференции по естественным, техническим и гуманитарным наукам на 27-ми секциях были заслушаны 341 докладов по различным направлениям научных исследований, ведущихся на кафедрах, в научно-исследовательских лабораториях и факультетах Университета. В сборнике представлены результаты научных исследований студентов и магистрантов, охватывающие различные направления научной деятельности вуза. Рассмотрены актуальные проблемы сельского хозяйства, приведены результаты исследований в области ветеринарии, агрономии и биологии. Изучены аспекты строительства и природообустройства, электроэнергетики и механизации сельского хозяйства. Описаны исследования в области экономики, технологии переработки сельскохозяйственной продукции и применение нетрадиционного сырья в производстве. Предназначен для студентов и магистрантов.

**УДК 378.14
ББК 74.58**

Печатается по решению редакционной коллегии

ISBN 978-5-9642-0481-7

© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2019
© Оформление. Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Бенда Е.С.</i> Требования, предъявляемые к сырью для производства мясных полуфабрикатов и оценка их качества	7
<i>Бессарабов А.А.</i> Совершенствование технологии и технических средств для внесения минеральных удобрений в условиях Амурской области.....	9
<i>Болотнова А.А.</i> Потребительские характеристики желированных десертов поликомпонентного состава	14
<i>Боровиков Н.Н.</i> Совершенствование работы жатвенной части зерноуборочного комбайна на уборке сои	16
<i>Бычкова Ж.А.</i> Причины подтопления жилой застройки города Благовещенска в период паводка.....	19
<i>Волощенко И.С.</i> Емкость рынка сельскохозяйственной продукции и сырья Амурской области	22
<i>Ворона А.Н.</i> Ветеринарно-санитарная оценка качества рыбных полуфабрикатов	27
<i>Гаврюшенко Л.В.</i> Доходы населения и экономическая доступность продовольствия в Амурской области	30
<i>Гвозденко И.А.</i> Каналы сбыта продукции сельскохозяйственных организаций Амурской области	34
<i>Гилетий А.В.</i> Исследование качества реализуемого импортного мёда	38
<i>Гусевская Д.А.</i> Ферментативная активность почв при применении минеральных удобрений и соломы.....	40
<i>Давыдов Д.С.</i> Оценка эффективности использования солнечных панелей в условиях Амурской области	44
<i>Давыдова К.А.</i> Проектирование параллельного компенсатора мощности для ООО «Амурский бройлер»	47
<i>Довгалева Е.Д.</i> Влияние вносимых овсяных хлопьев на технологические свойства функциональных кисломолочных продуктов.....	53
<i>Зеленукина В.А., Матвеева Т.В.</i> Обогащение леденцовой карамели плодово-ягодным сырьем Дальневосточного региона	55
<i>Зосимова М.В.</i> Благоустройство территории жилой застройки микрорайона «Тепличный» г. Благовещенск	57
<i>Ильина И.М.</i> Влияние жидких удобрений на урожайность сои сорта «Умка».....	61
<i>Каличкина А.Ю.</i> Пищевая ценность молочно-растительного продукта	64
<i>Качур А.В., Лепеха С.В., Сауренко В.Ю.</i> Проектирование автоматической системы управления температурно-влажностным режимом в индивидуальных теплицах.....	67
<i>Кидяев А.О.</i> Развитие отдельных элементов ресурсного потенциала АПК Амурской области	70

<i>Климова В.Ю.</i> Экономическое обоснование использования ферментного препарата на цыплятах-бройлерах в условиях ООО «Амурский бройлер»	73
<i>Косицына К.С.</i> Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка качества молока на продовольственных рынках города Благовещенска	76
<i>Костюнина Н.А.</i> Совершенствование системы управления муниципального автономного учреждения Тамбовский районный дом культуры с. Тамбовка Тамбовского района Амурской области	79
<i>Красовская Е.Ф., Зайнутдинова Н.М.</i> Молочная продуктивность коров в зависимости от типа кормления	84
<i>Кубасов И.А.</i> К вопросу влияния норм удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур	87
<i>Кузнецов А.С.</i> Анализ практики слияний и поглощений в АПК Амурской области	90
<i>Куцев А.В.</i> Проблемы совершенствования обмолота зерновых культур в условиях Амурской области	93
<i>Лагунова А. И.</i> Применение комбинации растительных компонентов при производстве йогурта.....	96
<i>Лелекова М. В.</i> Ветеринарно-санитарная оценка качества туш и продуктов убоя крупного рогатого скота при незаразной патологии.....	99
<i>Лисовенко О.Е.</i> Оценка текущего экономического состояния и перспектив развития предприятия АПК (на примере ООО «Ключи» Константиновского района)	102
<i>Логадырь С.П., Корниенко В.Е.</i> Оценка эффективности использования шумозащитных экранов при строительстве жилых зданий	107
<i>Логутова Д.С.</i> Оценка эффективности использования бюджетных средств в АПК Амурской области	111
<i>Малиновский Н.В.</i> Изучение сравнительной характеристики химического состава голубики обыкновенной произрастающей в Амурской области и КНР.....	115
<i>Мананникова Е.В.</i> Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка качества мяса бройлеров, реализуемого в сети супермаркетов Кэш & Кэрри	119
<i>Матвеева А.Г.</i> Разработка технологии производства молочного напитка с сиропом топинамбура.....	121
<i>Меньшиков В.А.</i> Биоимпеданс как метод анализа состава человека.....	125
<i>Миронова А.С.</i> Влияние совместного использования сырья растительного и животного происхождения на пищевую ценность белково-витаминного продукта	129
<i>Назытты Б.В.</i> Анализ источников системы наружного освещения в студенческом городке ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ.....	131

<i>Николаев С.В.</i> Урожайность и основные показатели продуктивности сои в зависимости от обработки семян	133
<i>Овчар А.А.</i> Исследование химического состава и свойств сывороточного напитка....	136
<i>Очкурова В.В.</i> Содержание подвижного фосфора под посевами кукурузы в зависимости от способов применения сульфата кобальта	139
<i>Петров С.В.</i> Характеристика и эффективность гусеничных зерноуборочных комбайнов на уборке зерновых культур в Амурской области.....	141
<i>Погоревич Е.Н.</i> Ветеринарно-санитарная оценка качества меда и продуктов пчеловодства	144
<i>Поляков А.Д.</i> Использование нетрадиционного сырья в производстве бараночных изделий.....	147
<i>Пьянцова С.В.</i> Характеристика районированных сортов пшеницы Амурской области для использования в хлебопекарной отрасли	150
<i>Разумова К.Ю.</i> Анализ изученности вопроса предпосевной обработки почвы и влияние на урожайность сельскохозяйственных культур	152
<i>Рашитова В.В.</i> Результаты оценки сортов земляники по продуктивности и качеству ягод	154
<i>Редько С.О.</i> Ветеринарное состояние г. Благовещенск по вирусным болезням собак	157
<i>Романова Е.А.</i> Импортзамещение в России	160
<i>Ромашов Е.А.</i> Совершенствование машин для уборки картофеля	162
<i>Сенников А.В.</i> Пути совершенствования работы двигателя внутреннего сгорания.....	165
<i>Сивоконь А.М.</i> Модернизация сошника сеялки.....	169
<i>Сиухин Р.В.</i> Разработка технологии утилизации отходов растительного производства с получением топливных элементов.....	173
<i>Скворцов А.Н.</i> Микробиологическая оценка различных видов сыров	175
<i>Смирнова Е.А.</i> Оценка производителей и маток лошадей чистокровной верховой породы в условиях ООО «Конный завод «Донской».....	177
<i>Строчук А.В.</i> Изучение технологических особенностей производства мягкого сыра с функциональными компонентами	181
<i>Сухоруких М.В.</i> Эффективность оборотных средств АО «Луч» Ивановского района..	184
<i>Сушенцова А.А.</i> Микробиологическая оценка качества мяса птицы	188
<i>Толмачев В.С.</i> Клинический и физиологический статус собак в условиях фонда по защите животных	191
<i>Ус А.В.</i> Эпизоотическая обстановка по африканской чуме свиней на территории Амурской области.....	194

<i>Филатова Е.А.</i> Научное и экономическое обоснование использования разных способов осеменения крупного рогатого скота.....	197
<i>Ханмаа Ч.Т.</i> Актуальность разработки безглютеновых мучных кондитерских изделий	199
<i>Черных А.В.</i> Методика изготовления скелетного экспоната	203
<i>Чжэн Хайцян, Вэй Жань</i> Фотосинтетическая деятельность сои в зависимости от норм высева и способа посева.....	206
<i>Швейдюк Я.В.</i> Эффективность управления рисками АО «Луч» Ивановского района	211
<i>Шелихан А.Г.</i> Физико-химические свойства почв при применении минеральных удобрений и соломы.....	214
<i>Ширяева О.А.</i> Санитарная оценка пищевых яиц в условиях продовольственного рынка	218
<i>Ширяева О.А.</i> Ветеринарно-санитарная оценка СПК «Октябрьский»	221
РЕФЕРАТЫ.....	225

УДК 619:614.31:637.5

ГРНТИ 68.41.31

Бенда Е.С.

Научный руководитель – Федоренко Т.В.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СЫРЬЮ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ И ОЦЕНКА ИХ КАЧЕСТВА

В настоящее время особую озабоченность в мире представляет обеспечение населения продовольствием, и прежде всего белковыми продуктами животного происхождения, источником которых является мясо. Мясо является основным ценным продуктом питания для всех групп населения. Оно в реализацию направляется в тушах, полутушах и четвертинах, которые в торговых или общепитовских предприятиях разделяют на отрубы, имеющие различные технологические свойства и пищевую ценность. Но для покупателей предпочтительнее, когда мясо реализуют в виде различных полуфабрикатов. Мясные полуфабрикаты становятся все более востребованными населением продуктами питания. Людей привлекает быстрота и легкость их приготовления в домашних условиях. Поэтому производство и сбыт мясных полуфабрикатов является не только новым, но и самым динамичным сегментом в мясной отрасли [1].

В мясной промышленности России существует около 800 мясокомбинатов, несколько тысяч цехов, подсобных предприятий общепита, осуществляющих переработку мяса. Значительную долю всех видов полуфабрикатов занимают охлажденные и замороженные мясные полуфабрикаты (70%). Это определяется не только большими объемами производства, но и значимостью как основного источника белков животного происхождения, жиров и биологически активных веществ в рационе питания населения [2].

Стремясь укрепить свои позиции, производители стараются не только наращивать производственные мощности, но и расширять ассортимент, совершенствовать рецептуры, делая их более сложными и оригинальными, разрабатывать новые технологии обработки продуктов и виды упаковки, продумывать вопросы транспортировки и хранения [1, 5].

Цель наших исследований – провести ветеринарно-санитарную оценку качества мясных полуфабрикатов. Задачи исследований – изучить требования к сырью и методы исследования мясных полуфабрикатов; провести органолептическую и физико-химическую оценку мясных полуфабрикатов и сделать заключение о качестве.

Исследования проводились на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии Дальневосточного государственного аграрного университета.

Объектом исследований послужили мясные полуфабрикаты, отобранные в супермаркетах города Благовещенск, реализуемых без упаковки (на развес). Материалом для исследований стали образцы мясных котлет производителей Амурской области (ИП Алексеенко (образец №1); ИП Лесков (образец №2); ООО «Арт – Маркет опт» (образец №3); ПК «Серышевский» (образец №4); ОАО «МясКО» (образец №5); ИП Суздальцев (образец №6); ООО «Хоту – Ас» (образец №7); МПК «Скиф» (образец №8). В работе использованы органолептические и физико-химические методы исследования.

Для исследований отбирали по три котлеты с массой от 75 до 100 г. Образцы дважды пропускали через мясорубку, помещали в плотно закрывающуюся банку, из которой затем брали навески для анализа

Органолептические исследования проводили согласно ГОСТ 9959-2015 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки», физико-химические и микробиологические исследования – ГОСТ Р 51447-99 «Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб» [3, 4].

Органолептическую оценку проводили для определения показателей – внешний вид, цвет, вкус, запах (аромат), консистенция и др. посредством органов чувств.

При проведении органолептической оценкипельменей нами во внимание принималось зрительное ощущение (внешний вид, цвет), затем – запах и консистенция как в сыром виде, так и после варки, в последнюю очередь – свойства, оцениваемые во рту - вкус, наличие привкусов и послевкусия.

Оценивая внешний вид продукта, определяли формупельменей, цвет мясной начинки, состояние поверхности на предмет увлажнения и липкости, наличие сухожилий, косточек и хрящей, прочность края в месте сгиба теста, прочность шва и наличие слипов.

Консистенциюпельменей определяли в сыром и вареном виде. В сыром виде устанавливали путем встряхивания пачки. Еслипельмени издадут отчетливый звук, это значит, что они не слипшиеся. Консистенцию каждогопельменя определяли легким нажатием пальца на изделие.

После варки определяли степень упругости и липкостипельменей с поверхности. Затем освобождали фарш от теста и, слегка нажимая шпателем, устанавливали его плотность и упругость.

При лабораторном анализе котлет определяли массовую долю белка (%); массовую долю жира (%); массовую долю крахмала (%). При лабораторном анализепельменей определяли массовую долю фарша к массе изделия и толщину тестовой оболочки [5].

Результаты исследований. При исследовании мясных полуфабрикатов (котлет), реализуемых в супермаркетах города Благовещенска получены следующие результаты.

Таблица

Органолептические и физико-химические исследования котлет

Показатели	Образцы мясных полуфабрикатов (котлет)							
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Масса (г)	40	45	100	90	78	67	89	84
Внешний вид	Равномерная поверхность	Равномерная поверхность	Равномерная поверхность	Равномерная поверхность	Равномерная поверхность	Равномерная поверхность	Равномерная поверхность	Равномерная поверхность
Форма	Вытянутая	Вытянутая	Вытянутая	Округлая	Округлая	Округлая	Округлая	Округлая
Цвет и вид на разрезе	Свойственный	Свойственный	Свойственный	Свойственный	Свойственный	Свойственный	Не свойственный	Свойственный
Запах	Не свойственный	Не свойственный	Свойственный	Свойственный	Свойственный	Не свойственный	Свойственный	Свойственный
Массовая доля белка, %, не менее 10	9	13	11	12	8	8,5	12	14
Массовая доля жира, %, не более 50	45	52	57	65	48	55	50	49
Массовая доля крахмала, %, не более 5,0	5,0	6,7	3,8	4,3	7,0	6,9	4,6	5,0

Из данных, представленных в таблице, видно, что при оценке котлет разных производителей самую большую массу имеет образец №3 (100 г), самую маленькую – образец №1 (40 г). Так же образец №7 имеет несвойственный данному продукту цвет и вид на разрезе. Сроки хранения и условия реализации соответствовали требованиям НТД. Образцы №1 и №5 имеют массовую долю белка меньше нормы, что указывает на использование сырья растительного происхождения. Повышенную массовую долю жира

имеют образцы №2, №3, №4, №6. Это указывает на использование производителями большего количества пищевого жира.

Образцы № 2, №5, №6 имеют в своём составе повышенное количество крахмала, который используется как влагопитывающий компонент, в остальных образцах показатели не превышали допустимого предела.

Образцы №1, №2 и №6 имеют несвойственный мясному полуфабрикату закиший запах, который возникает в результате хранения при неправильном температурном режиме, вследствие чего происходит размножение кислотообразующих бактерий. В остальных образцах запах был свойственным данному продукту.

Проведенные исследования показали, что мясные полуфабрикаты в настоящее время в торговых сетях определяют основную массу реализуемого мясного сырья. Но производство мясных полуфабрикатов как скоропортящиеся продуктов должно контролироваться на всех этапах изготовления, хранения и реализации. Ветеринарно-санитарные показатели мясных полуфабрикатов при исследовании в режиме реального времени имеют чаще всего предельно допустимые уровни. Поэтому особое внимание при торговле мясными полуфабрикатами надо обращать на сроки их реализации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. – СПб. : Лань, 2013. – 480 с.
2. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене мяса и мясных продуктов / Костенко Ю.Г [и др.]; под ред. М.П. Бутко, Ю.Г. Костенко. – Москва: РИФ Антикар. 1998. – 609 с.
3. ГОСТ 32951-2014. Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия.
4. ГОСТ 4288-76 «Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний.
5. Серегин, И.Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов / И.Г. Серегин, Б.В. Уша. – Москва: Издательство «РАПП», 2008.

УДК 631.334+631.8

ГРНТИ 55.57.33

Бессарабов А.А.

Научный руководитель – Бумбар И.В.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Повышении урожайности сельскохозяйственных культур в Амурской области в значительной степени зависит от применения органических и твердых минеральных удобрений. Определяющую роль играют виды применяемых удобрений, технологии и технические средства для их внесения. Минеральные удобрения отличаются особенностями физико-механических свойств (порошкообразные, гранулированные удобрения, их гигроскопичность, перемещение по поверхностям, сопротивление перемещению в воздушном потоке и другие). Всё это необходимо учитывать в направлении совершенствования соблюдения нормы внесения удобрений и их распределение по поверхности почвы, в почве, относительно корневой системе растений.

В настоящее время, для растениеводства Амурской области наблюдается недостаточное количество вносимых минеральных удобрений, то есть менее трети от требуемого количества, а также не соблюдение технологии их внесения. Поэтому совершенствование этих показателей является актуальной задачей.

Объемы производства каждого вида удобрений в России не изменяются уже многие годы. Так азотные составляют 48% общей выработки, калийные – 34% и фосфорные – 18% [3].

Общее мировое производство минеральных удобрений характеризуется медленным, но стабильным ежегодным ростом в районе 3 - 4%.

Цель исследования – повышение урожайности сельскохозяйственных культур, за счёт совершенствования технологии и технических средств для внесения твёрдых минеральных удобрений. Исследование проведено на базе кафедры транспортно-энергетических средств и механизации агропромышленного комплекса ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ.

Объект исследования – технологический процесс внесения твёрдых минеральных удобрений. Предмет исследования - выявление закономерностей технологического процесса эффективного внесения минеральных удобрений в почву Амурской области и совершенствование работы центробежного туковывсевающего аппарата.

Существуют три технологии внесения удобрений: основное (предпосевное) внесение, припосевное (рядковое) внесение и послепосевное внесение (подкормки). Выделяют три типа технологий внесения удобрений – прямоточную (склад – машина для внесения удобрений – поле), перегрузочную (склад – транспортировщик – машина для внесения удобрений – поле) и перевалочную (склад – транспортировщик – площадка – машина для внесения удобрений – поле). Способы внесения удобрений: а) сплошной (разбросной); б) местный (гнездовой, рядковый, очаговый); в) локально-ленточный; г) в запас [4].

Был проведен анализ данных по внесению минеральных удобрений в условиях Амурской области в период с 2014 года по 2018 год (рис. 1) [1].

Удельный вес посевной площади, удобренной минеральными удобрениями, уменьшился с 80,0% (2017 г.) до 68,6% (2018 г). Размер всей посевной площади, где вносятся минеральные удобрения, в 2018 году по сравнению с 2017 годом уменьшился на 10,4%. Количество минеральных удобрений, внесённых под сельскохозяйственные культуры, в 2018 году по сравнению с 2017 годом уменьшилось на 17%. В 2018 году на 1 гектар посевов было внесено 21,7 кг минеральных удобрений в пересчёте на действующее вещество [2].

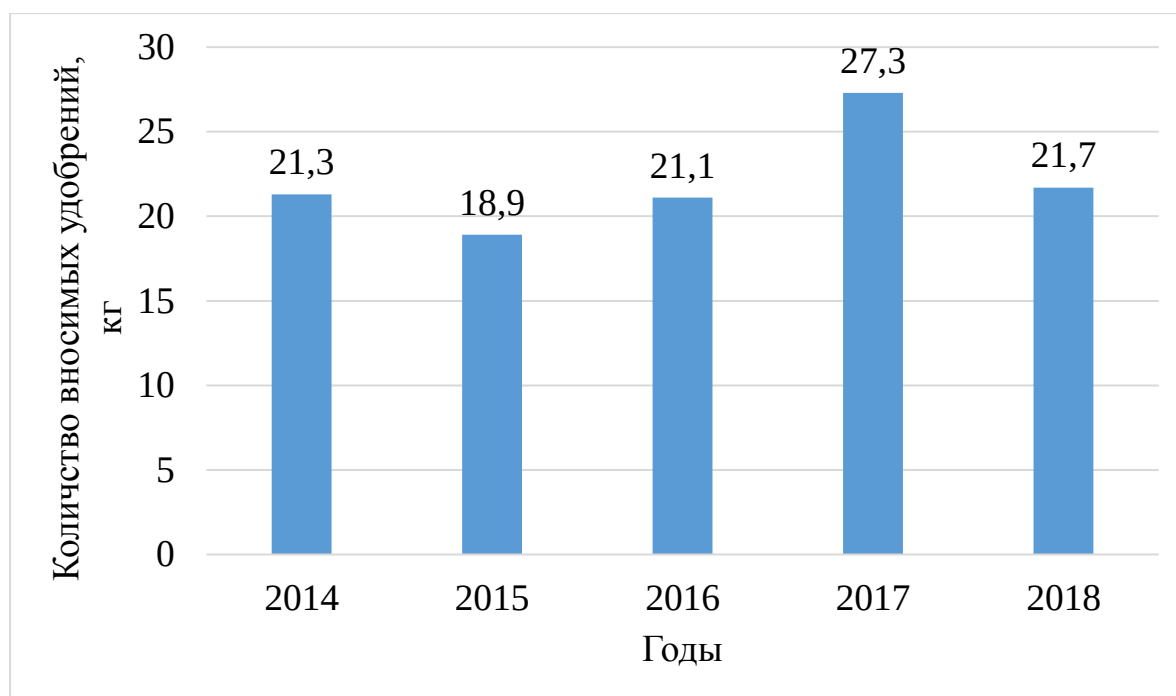


Рис. 1. Внесение минеральных удобрений на 1 га посевной площади в Амурской области

Таблица 1

Внесение минеральных удобрений по видам под посев
сельскохозяйственных культур в Амурской области

Виды удобрений, из них	Годы				
	2014	2015	2016	2017	2018
азотных, т	8559	6950	8433	9121	5956
фосфорных (включая фос- форную муку), т	2189	2891	4314	7147	7580
калийных, т	7	5	53	299	220
Всего, т	10755	9846	12800	16567	13756

Таблица 2

Внесение минеральных удобрений под урожай 2018 года по видам сельскохозяйственных культур

	Внесено удобрений под с. - х. культуры, многолетние насаждения, естественные сенокосы и пастбища в защищенном грунте	в том числе внесено:					
		под сельскохозяйственные культуры					
		всего	в том числе под:				
			зерновые культуры (без кукурузы)	из них:	кукурузу на зерно	технические культуры – всего	из них:
				пшеницу			сою
Внесено минеральных удобрений в пересчёте на 100% питательных веществ - всего, тонн	13775,2	13756	3561,7	2375,7	713,7	8436	7988,3
азотных	5974,3	5955,5	2873	2144,6	258	1927,4	1737,8
фосфорных (включая фосфорную муку)	7580	7580	688,1	531,1	455,6	6292,1	6034
калийных	220,8	220,8	...		...	216,5	216,5
Внесено минеральных удобрений на 1 га посева, килограммов		22	28	28	169	18	18

На рисунке 2 гистограмма показывает количество разбрасывателей твёрдых минеральных удобрений в сельскохозяйственных предприятиях Амурской области, с 2000 года по 2010 год наблюдается резкий спад разбрасывателей, а уже с 2010 года по 2017 год медленный рост техники.

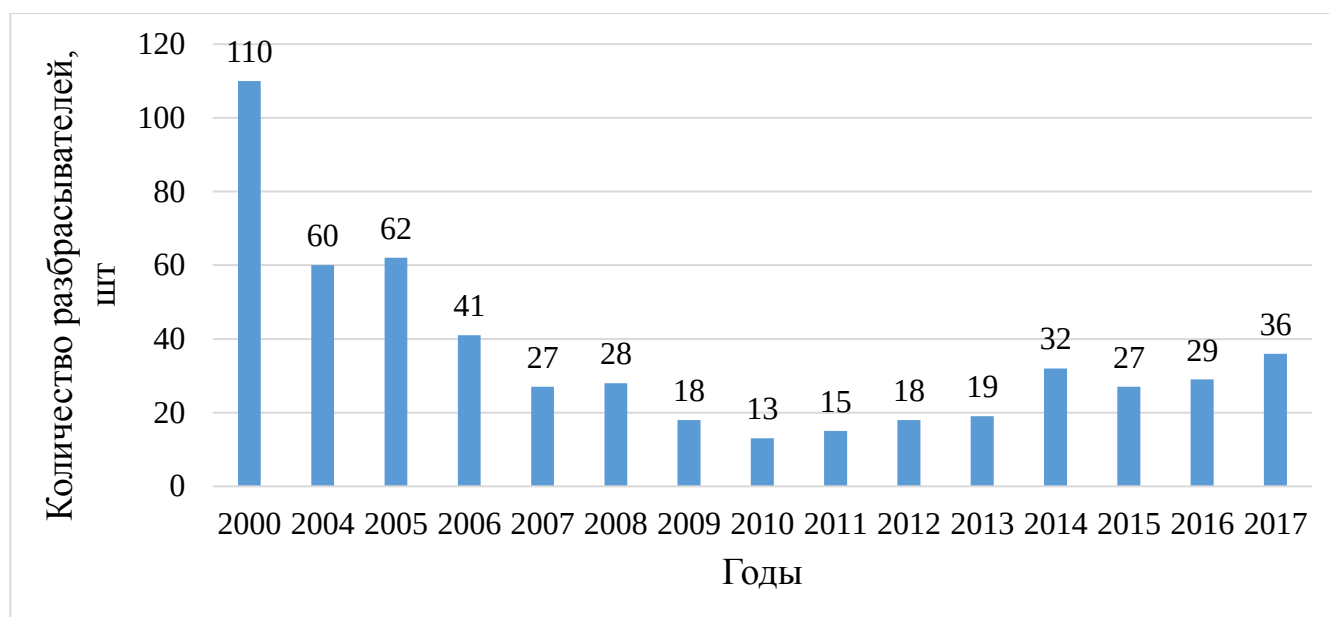


Рис. 2. Наличие разбрасывателей твёрдых минеральных удобрений в сельскохозяйственных предприятиях Амурской области

Изучив баланс питательных веществ в почвах Амурской области (рис. 3), можно отметить, что вынос питательных веществ из почвы значительно выше, чем внесение [5].

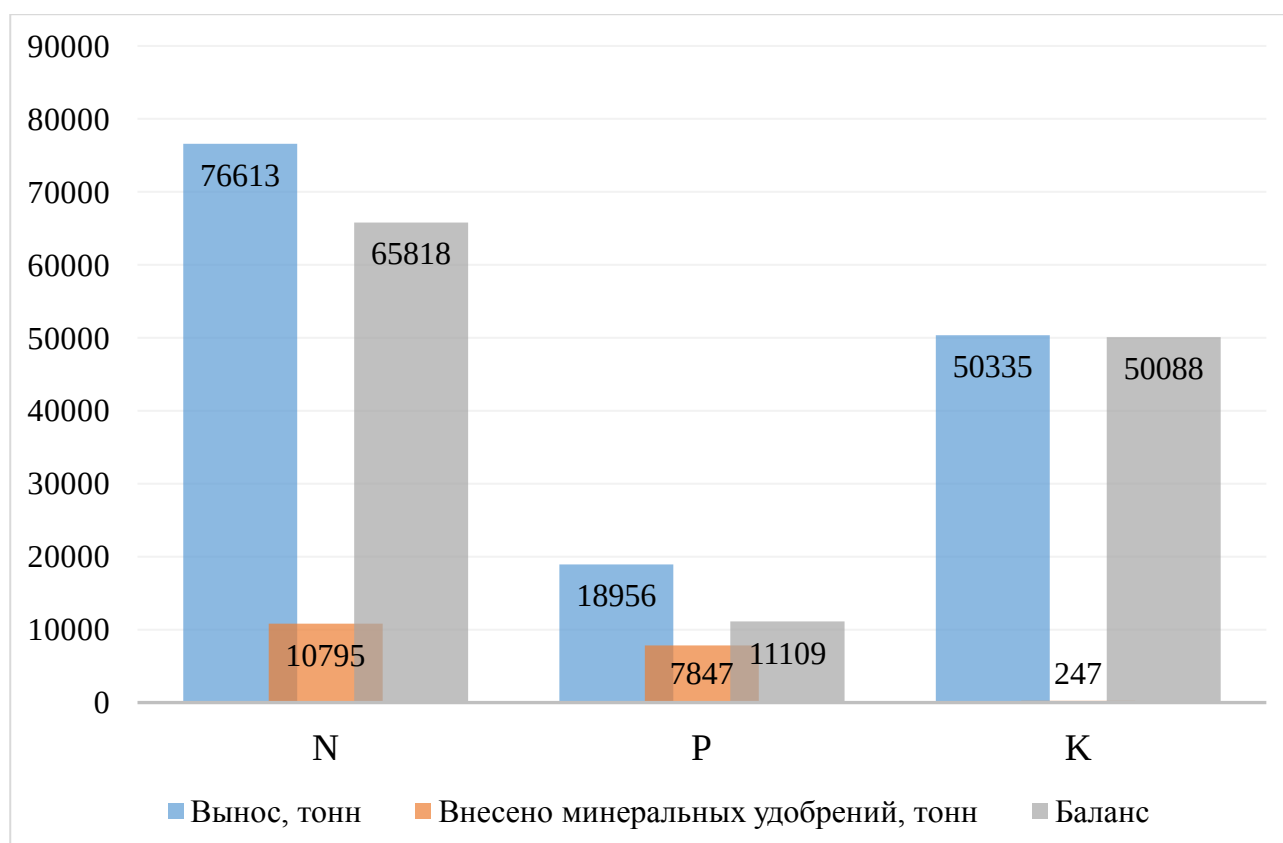


Рис. 3. Баланс питательных веществ в почвах Амурской области в 2018 году

В результате проведенного анализа были выявлены следующие проблемы:

- наблюдается тенденция снижения разбрасывателей твёрдых минеральных удобрений в Амурской области, в связи с нехваткой финансовых средств для приобретения машин (комплексов) для внесения твёрдых минеральных удобрений;
- для получения урожая сои до 20 ц с га, а зерновых 40 ц с га, количество вносимых минеральных удобрений на 1 га посевной площади Амурской области должно быть увеличено в 2-2,5 раза;
- анализ поступления питательных веществ (N, P, K) и их вынос, характеризуются отрицательной тенденцией снижением плодородия почв Амурской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амурский статистический ежегодник 2014 – 2018 гг.
2. Сайт Министерства сельского хозяйства Амурской области: [электронный ресурс]. URL: <https://agro.amurobl.ru/> Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [электронный ресурс]. URL: <http://mcx.ru>
3. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2014. – 624 с.
4. Щегорец, О.В. Соеводство / О. В. Щегорец. – 2-е изд., перераб. и доп. – Благовещенск; [Краснознаменск] : [Парадиз], 2018. – 599 с.

УДК 641

ГРНТИ 71.33.13

Болотнова А.А.

Научный руководитель – Держапольская Ю.И.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖЕЛИРОВАННЫХ ДЕСЕРТОВ ПОЛИКОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА

В настоящее время на рынке десертов продукция практически не содержит важные функциональные ингредиенты (витамины, антиоксиданты, пектины), а имеют большую калорийность за счет высокого содержания сахара и содержат синтетические красители и ароматизаторы, что ведет к нарушению обмена веществ снижению иммунитета. Исходя из этого, становится актуальным выпуск десертов функционального назначения с использованием натурального сырья и сахарозаменителей.

Целью исследования явилась разработка технологии и рецептур желированных десертов функционального назначения на основе местного растительного сырья, натуральных сахарозаменителей и студнеобразователей растительного происхождения.

Объектами исследования являлись: соевое молоко, брусничный порошок, натуральный сахарозаменитель – стевия.

Разработан десерт на основе порошка брусники и соевого молока.

Соевое молоко — популярный напиток среди вегетарианцев и людей, которые не переносят лактозу. Напиток распространён среди населения Америки и Азии. На российских рынках также представлены виды соевого молока.

Соя – один из самых высокобелковых растительных продуктов. Согласно данным национального института здоровья – соевый белок помогает снизить уровень плохого холестерина в крови. А также содержит большое количество белка и все необходимое человеческому телу. стакан соевого молока без дополнительных добавок будет содержать до семи грамм белка, которые будут хорошо усваиваться организмом.

Для того, чтобы кости были достаточно плотными и крепкими им необходимы поставки кальция. В одном стакане напитка будет содержаться до 30% от суточной нормы кальция.

Для увеличения антиоксидантной активности желированных десертов, а также для обогащения витамином С, пектином, в качестве растительной добавки был использован порошок брусники.

Брусничный порошок имеет очень богатый состав, это и объясняет ее огромную ценность в пищевой промышленности. В бруснике много минеральных солей, витаминов, органических кислот, пектина, натуральных сахаров, пищевых волокон и т.д [1].

Брусничный порошок производится из отборных ягод брусники (*Vaccinium vitis-idaea*). Сырье проходит входной контроль на безопасность и соответствие нормативным показателям.

Производится в соответствии с правилами пищевой безопасности. Порошок брусники сохраняет все целебные свойства свежих ягод в доступной форме благодаря запатентованной технологии производства.

В рецептуре на основе соевого молока и порошка брусники произведена замена сахара водным раствором стевии (стевииозидом 0,18% и 0,12%).

Данный сахарозаменитель безвреден при длительном употреблении, имеет низкий гликемический индекс, и обладает высокими технологическими характеристиками [3].

Для желированных десертов в качестве структурообразователя была использована ксантановая камедь [2].

Ксантановая камедь – распространенный загуститель и один из самых беспроblemных в использовании гидроколлоидов. Она действует как в горячих, так и в холодных средах, чрезвычайно сильна даже в небольших количествах. Гели на основе ксантана не меняют цвет, во время перемешивания захватывают большое количество воздушных пузырей. Она активна в широком диапазоне температур, в щелочных, кислых и даже соленых растворах. Ксантановая камедь используется для удержания газа в жидкостях, для предотвращения отделения воды, а также для стабилизации эмульсий и пен.

В результате проведения экспериментальных исследований разработаны образцы желированных десертов и определены их потребительские характеристики.

Органолептические показатели разработанного десерта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели желированного десерта поликомпонентного состава

Наименование показателя	Характеристика в соответствии с требованиями НД	Характеристика разработанного продукта
Внешний вид	Пышная мелкопористая масса	Пышная мелкопористая масса
Цвет	Свойственный внесенному наполнителю	Первый слой – светло-кремовый Второй слой – бордово-красный, свойственный брусничному порошку
Вкус и запах	Свойственный внесенному наполнителю	Ванильно-брусничный, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Пенообразная однородная	Пенообразная, однородная, двухслойная масса, хорошо сохраняющая форму

Молочные продукты являются благоприятной средой для развития микроорганизмов.

Для обоснования сроков годности проведены микробиологические исследования разработанных образцов.

Согласно гигиенических требований и безопасности пищевой ценности продуктов Сан-ПиН 2.3.2.1078–01

По микробиологическим показателям желированный десерт поликомпонентного состава соответствует требованиям, представленным в таблице 2.

Таблица 2

Микробиологические показатели желированного десерта поликомпонентного состава

Наименование продукта	Допустимый уровень	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более			
		После хранения 24 часа	После хранения 48 часов	После хранения 72 часа	После хранения 96 часов
Желированный десерт поликомпонентного состава	1×10^3	8×10^2	12×10^2	$0,3 \times 10^3$	$0,7 \times 10^3$

Установлено, что готовый образец имеет высокие органолептические показатели: приятную консистенцию, вкус и запах, свойственный растительному сырью и сладость при отсутствии сахара.

В результате проведения работы подсчитана пищевая и энергетическая ценность желированного десерта поликомпонентного состава.

Разработанные десерты имеют высокие органолептические характеристики, низкую калорийность. Показатели качества и безопасности соответствуют требованиям технической документации. Замена сахара на сахарозаменитель, отсутствие синтетических красителей и ароматизаторов, соответствие критерию функциональности позволяет использовать продукцию в лечебно-профилактическом и диетическом питании, а также как функциональный продукт питания.

Употребление 100 граммов разработанного десерта позволит удовлетворить суточную потребность взрослого населения в белках на 3,9%, в углеводах на 14,2%, в жирах на 2,3%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутенко, Л.И. Сублимационный порошок клюквы – источник витамина С и аминокислот /Л.И.Бутенко, Л.В.Лигай// Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – №6. – С. 82-84.
2. Держапольская, Ю.И. Влияние структурообразователей на процесс ферментации молочно-растительной основы /Ю.И.Держапольская // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. В 2-х частях. – 2017. – С.114-116.
3. Полянский, К.К. Стевия в кисломолочных десертах лечебно-профилактического назначения/ К.К. Полянский, Н.С. Родионова, Л.Э. Глаголева // Молочная промышленность. – 1997. – № 5. – С. 35.

УДК 631.354.2

ГРНТИ 55.57.37

Боровиков Н.Н.

Научный руководитель – Бумбар И.В.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ЖАТВЕННОЙ ЧАСТИ
ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА НА УБОРКЕ СОИ**

Целью работы является повышение эффективности работы жатки Float Stream на комбайне Vector 410, а также уменьшение потерь при уборке сои.

Дальний Восток – основная пригодная по климату территория для возделывания сои в России. Она размещалась в Амурской области в 2019 г. на площади 658,7 тыс. га, что на 190 тыс. га меньше 2018 г. Это позволило собрать соответственно около 800 тыс. т. в 2019 г. и 851 тыс. т. в 2018 г. при урожайности в этом году 13,7 ц/га, а в 2018 г. 12,7 ц/га [3].

Наряду с зерновыми культурами как основными источниками белка, соя со средним его содержанием 38-40% заслуживает внимание по следующим причинам. При высоком содержании соевый белок имеет сравнительно хорошую усвояемость и особенно богат незаменимыми аминокислотами. Соевый белок широко используется непосредственно в питании людей как основная часть различных пищевых изделий [2].

Прирост валового производства сои в Амурской области осуществлялось преимущественно на основе расширения посевных площадей, внедрение новых сортов и увеличение количества современной техники.

Уборка должна проводиться в соответствии с агротехническими требованиями:

- 1) Установочная высота среза не более 5 см;
- 2) Потери стручками на стерне не более 1,5%
- 3) Потери свободного зерна за жаткой не более 1,5%
- 4) Потери оборванными стручками на почве не более 0,5%

На уборке сои в Амурской области в 2019 г. работали более 2000 комбайнов различных производителей: Ростсельмаш, Class, John Deere, New Holland и т.д. Эти комбайны характеризуются различной производительностью, связанной, прежде всего, с мощностью двигателя. Кроме этого комбайны могут быть оборудованы жатками различной ширины: от 4 до 12 м. Наиболее распространенные являются 7-9 м агрегаты.

Подачу зерноуборочного комбайна определяем из выражения:

$$q = \frac{B \cdot V_k \cdot Q_p}{360}, \text{ кг/с} \quad (1)$$

где, B – ширина захвата жатки, м;

V_k – скорость комбайна, км/ч;

Q_p – вес растительной массы, поступающей в комбайн, ц/га [1].

Основное противоречие связано с шириной захвата и скоростью движения комбайна. Если взять максимальную ширину захвата и максимальную скорость, с которой может убирать комбайн, то мы заметим очень большой процент потерь зерна.

В период уборки сои начинается морозная погода, влажность не превышает 12-14%. А в сухих растениях сои наблюдается легкое растрескивание стручков и в зоне работы мотовила и шнека могут происходить потери зерна. В соответствии с оценкой качества работы зерноуборочного комбайна основные потери происходят из-за жатвенной части и молотильного аппарата.

Потери за жаткой классифицируются:

- на стерне;
- в стручках на почве;
- потери вымолоченными бобами [2].

Таблица 1

Распределение потерь за жаткой зерноуборочного комбайна vector 410

Площадь	Потери по фракциям, кг		
	Бобы	Стручки	Бобы на почве
1 м ²	0,0142	0,00573	0,00302
5 м ²	0,071	0,02867	0,01512
1 Га	142	57,3	30,2
Всего, кг	229,5		

Наблюдение работы комбайна осуществлялось путем исследования величины потерь на 1 м² рамки. После прохода 100 м комбайна прикладывалась рамка с 10-кратной повторностью.

Установлено, что на 1 га убранного поля теряется 142 кг бобов, 57,3 кг приходится на вымолоченными бобами и 30,2 кг остается на стерне. В сумме получается 229,5 кг сои. В переводе на рубли, если считать, что 1 кг сои стоит 26 рублей получается 5967 рублей с 1 га.

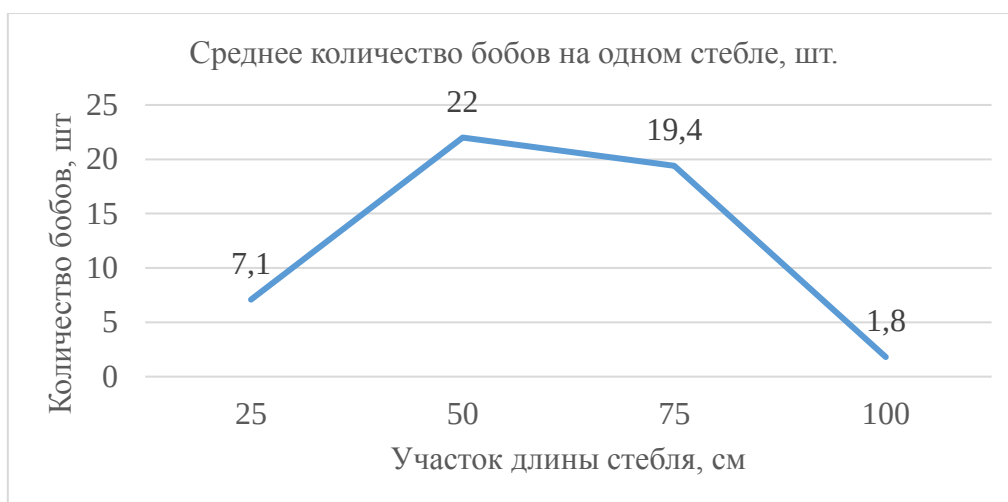


Рис. 1. Зависимость количества бобов от высоты растения

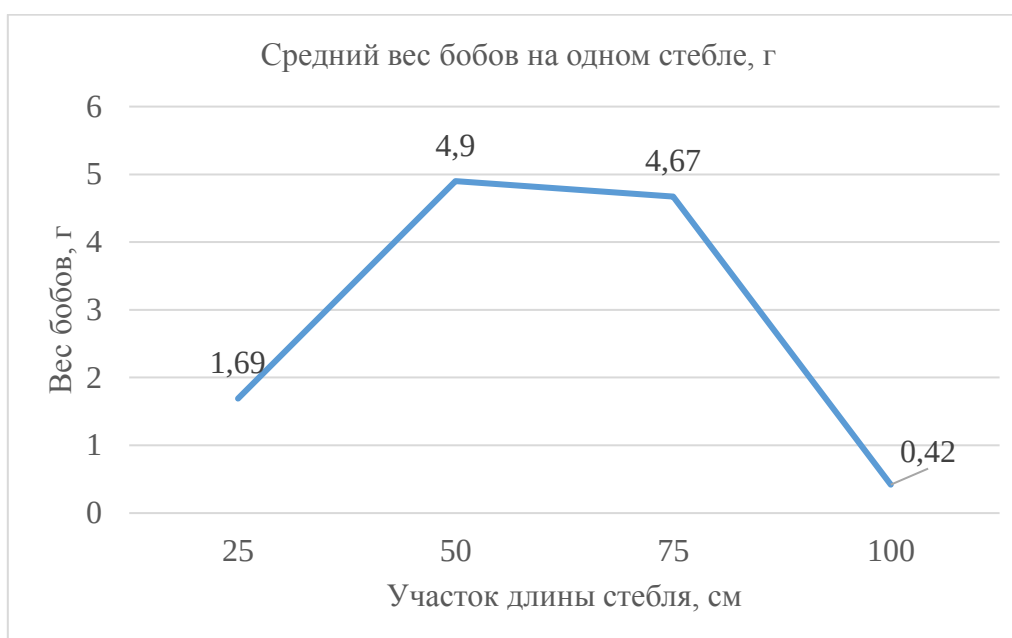


Рис. 2. Распределение бобов сои сорта «Рось» по высоте растения

Проводились исследования физико-механических свойств сои, результаты которых представлены на рисунках 1, 2.

Вывод:

1. Определено, что основная масса семян находится в диапазоне высоты растения от 30 до 60 см, а на высоте растения до 25 см находится в пределах 2 % бобов.
2. На уборке сои наблюдаются значительные потери бобов. Причина такого явления состоит в неудовлетворительной работе мотвила, режущего аппарата и шнека.
3. В дальнейшем, необходимо исследовать причины таких потерь и определить пути повышения эффективности работы жатки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бумбар, И.В. Уборка сои: монография / И. В. Бумбар; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, ФГОУ ВПО Дальневосточный гос. аграрный ун-т. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2006. – 257 с.

2. Присяжная, И.М. Совершенствование процесса обмолота, сепарации и транспортирования для повышения качества семян при комбайновой уборке сои: моногр. / И.М. Присяжная [и др.]. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018. – 192 с.

3. Сайт Министерства сельского хозяйства Амурской области: [сайт]. – URL: <https://agro.amurobl.ru/>

УДК 628.2

ГРНТИ 75.31.17

Бычкова Ж.А.

Научный руководитель – Горбачева Н.А.

техносферной безопасности и природообустройства

ПРИЧИНЫ ПОДТОПЛЕНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА В ПЕРИОД ПАВОДКА

Проблема подтопления жилой застройки в городе Благовещенск всегда стояла остро, но также она актуальна для всей территории России, так как практически все города и тысячи населенных пунктов в той или иной мере подвержены подтоплению. В результате развития этого процесса резко ухудшаются условия эксплуатации зданий и сооружений, снижается комфортность проживания в селитебных зонах, и как следствие возникают экономические, социальные и экологические проблемы.

Один из важных этапов градостроительства – это устройство поверхностной системы дренажа, водоотводных каналов, сообщенных с канализацией, и ливневых решеток разных размеров и форм. Ливневая канализация (известная также как ливневка или дождевая канализация) – это сложная инженерная система, предназначенная для организации отвода дождевых и талых вод за пределы городских территорий или участков.

Современная система ливневой канализации состоит из ряда взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов и включает: кюветы, дождеприемники (дождеприемные колодцы), коллектора [2].

С началом летних паводков в г. Благовещенск передвижение по некоторым районам города становится немного затруднительным, как для автомобилистов, так и для пешеходов. Причина этому, неспособность ливневых канализаций справиться с отводом поверхностного стока. Но почему получается так, что из года в год во время летних паводков город буквально тонет.

Одна из причин кроется в том, что до 2016 года ливневая канализация не была оформлена в собственность городской администрации, не было ни утвержденного плана, ни схемы ливневок. По решению Благовещенского городского суда администрацию города обязали выполнить требования природоохранного прокурора и к 2017 году план и схема движения поверхностного стока были разработаны (рис.1). Сейчас ливневые канализации оформлены в государственную собственность, а чистит и ремонтирует их муниципальное казенное предприятие Благовещенска ГСТК (Городской сервисно-торговый комплекс). На данный момент общая протяженность ливневой канализации составляет 90735,36 м, общее количество смотровых колодцев составляет 1247 шт., а дождеприемников насчитывается 2277 шт.

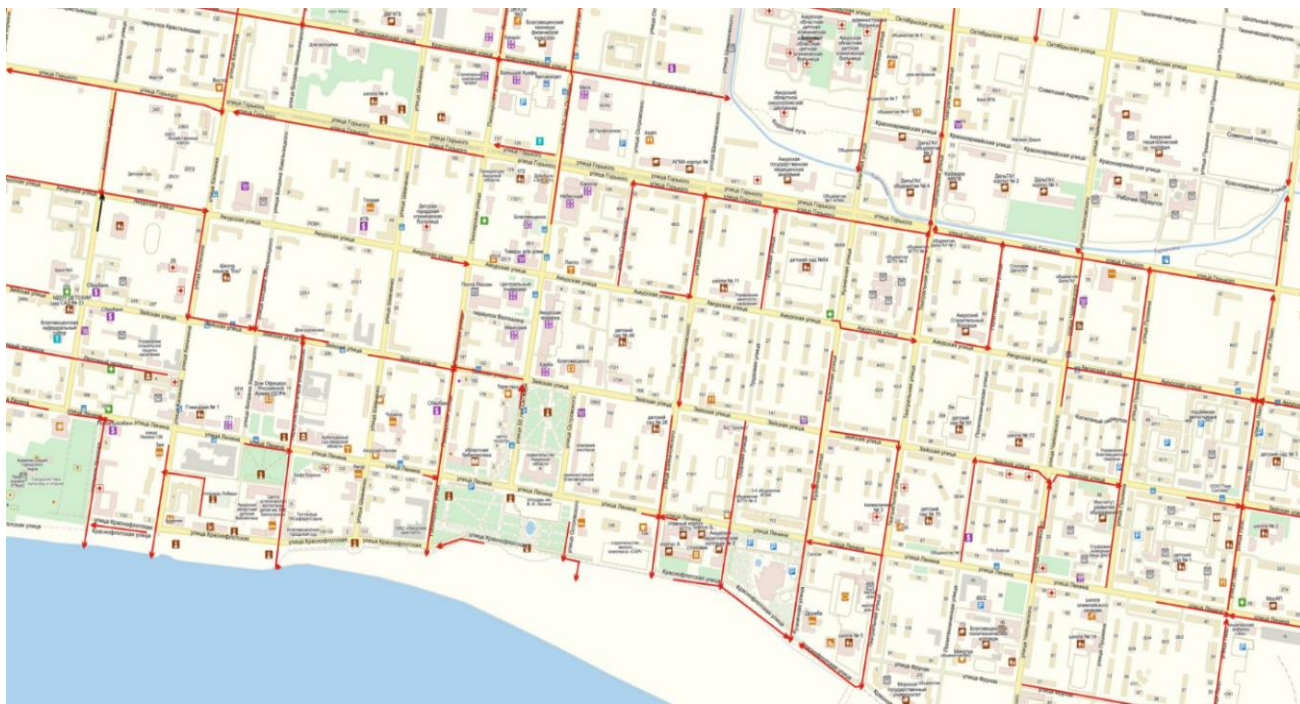


Рис. 1. Схема движения поверхностного стока по ливневым канализациям г. Благовещенска

Почему же происходит так, что ливневые канализации не справляются с водоотведением? Можно назвать следующие причины:

- обильные осадки;
- неисправная или устаревшая система водоотведения;
- общедомовой засор;
- строительные работы.

Одна из самых серьёзных проблем подтопления жилой застройки в городе Благовещенске, является летний паводок, который длится с середины июня по середину сентября и иногда несет за собой разрушительные последствия. Затопливаются дома, магазины, детские учреждения, машины получают гидроудары и все это может случиться в один день. Например, 20 июля 2013 года выпало 70 мм осадков – это 52% суммарной нормы для этого месяца, 16 июня 2018 года выпало 86 мм осадков – это 101%, а 17 июля 2019 года выпало 61 мм осадков, что является 45% от суммарной нормы для июля месяца [3].

Вследствие таких обильных осадков, увеличивается и суммарные показатели за месяц. В июле 2013 года превышения составили 173%, в июне 2018 выпало 198 % относительно нормы, а в июле 2019 года превышения суммарных осадков за месяц составили 195 % (рис. 2).

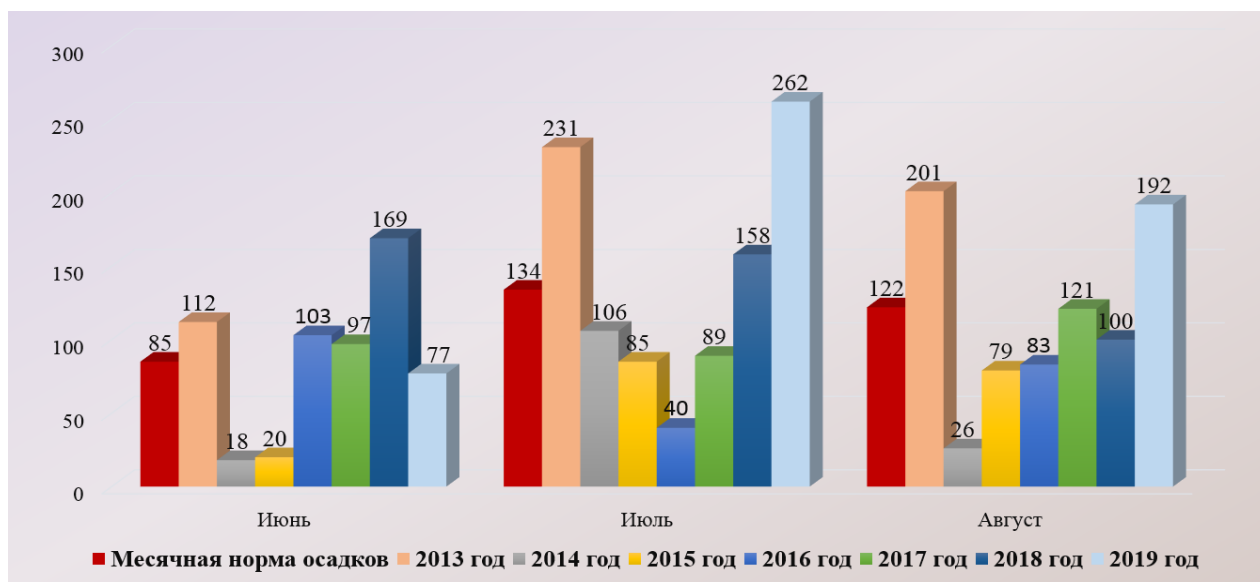


Рис. 2. Количество осадков, выпавших за июнь - август относительно месячной нормы с 2013 по 2019 год

Нами были обследованы дождеприемные колодцы, расположенные в разных частях города Благовещенска. В результате было выявлено, что самая неблагоприятная ситуация складывается в третьем микрорайоне и в центральной части города.

В случае с третьим микрорайоном обильные осадки и строительные работы непосредственно влияют на состояние ливневой канализации. Во время летних паводков, когда среднесуточное количество осадков превышает норму в 2-3 раза, поверхностный сток смешивается с мелким песком и строительным мусором (который ранее уже засорил ливневку), и как следствие происходит забивание системы водоотведения. Также из микрорайона часть поверхностного стока уходит в р. Бурхановку, но в то же время туда стекает вода и с Асташинских озёр. Когда в р. Бурхановка уровень воды большой, существует подпор, поэтому из микрорайона поверхностный сток уходит медленнее.

Нами были выявлены ряд засоренных дождеприемных колодцев города Благовещенска (рис.3).



Рис. 3. Дождеприемный колодец, расположенный на ул. Кантемирова

Центральная часть г. Благовещенска, из-за старой системы ливневых канализаций, которая была разработана еще в 70 годах прошлого века, износ ее составляет около 70%, приводит к плохому водоотводу поверхностного стока. Ремонтные работы проводятся, но проблема в том, что ремонтируют ливневые коллекторы, ставятся новые трубы, но сама магистраль не меняется. Необходимо монтировать новую магистраль с расчетом на количество выпадающих осадков. Также поверхностный сток в центральной части города отводится в реки Амур и Бурхановку, а во время летних паводков уровень воды в этих реках повышается, реки сильно разливаются и как следствие водоотвод почти не возможен.

Изменить уровень воды в реках во время летних паводков невозможно, но следить за состоянием ливневых канализаций в силах государственных властей.

Решить проблему подтопления жилой застройки можно сразу несколькими способами.

1. Производить своевременной и качественный ремонт ливневок. Так, например, в 2014 году было выделено 25 миллионов рублей на ремонт ливневок в районах улиц Студенческая от дома №25/1 до Игнатьевского шоссе, Горького - Комсомольская, Мухина и на улице Пионерская между Зейской и Ленина. На реконструкцию одной ливневки требуется 16000 рублей (реконструкция ливневого коллектора), как было сказано ранее, 70% не соответствует ГОСТу на замену 1500 ливневых канализаций потребуется около 23 миллионов рублей.

2. Производить чистку ливневых канализаций, не реже 2 раз в год. После осеннего листопада рекомендовано удалить весь мусор, чтобы подготовить их к зиме, а ранней весной удостоверится в целостности креплений после морозов и оттепели. Существует 3 вида прочистки ливневой канализации: механическая, гидродинамическая, химическая.

3. Установить на входе в дождеприемник песко- и мусороуловители, чтобы не загрязнять уходящий поток. Так, например, р. Бурхановка загрязняется по большей части мусором, который собирается с ливневых канализаций центральной части города и направляется в реку. Невозможно представить сколько мусора сбрасывается в р. Амур ливневыми канализациями.

Оседающие на покрытия выбросы, приводят при смыве дождевыми и талыми водами к насыщению вод поверхностного стока различными загрязняющими веществами [1]. А ведь в том стоке присутствует не только песок и камни, то и твердые коммунальные отходы, пластик и картон, которые долго разлагаются или не разлагаются вообще.

Если не начать выполнять все необходимые мероприятия за состоянием ливневой канализации, то скопление влаги вокруг гражданских строений приведет к образованию сырости в подвалах и постепенному разрушению фундамента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гребенщикова, Е.А. Влияние поверхностного стока с поверхности мостового перехода на загрязнение реки Ивановка Октябрьского района Амурской области / Е.А. Гребенщикова, Н.А. Горбачева, Н.С. Шелковкина // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, 2018. – С. 121-125.

2. СП 32. 13330. 2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200094155> (дата обращения: 28.10.2019).

3. Архив погоды в г. Благовещенск. – URL: <http://pogodaiklimat.ru/weather.php?id=> (дата обращения: 09.11.2019).

УДК 339.13 (571.61)

ГРНТИ 71.01

Волощенко И.С.

Научный руководитель – Горлова Е.Е.

**ЕМКОСТЬ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
И СЫРЬЯ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Амурская область в силу своего географического положения и климатических условий, исторически является сельскохозяйственной житницей Дальнего Востока, а ее агропромышленный комплекс – важнейшей составной частью экономики области, где производится жизненно важная сельскохозяйственная продукция, и сосредоточен огромный экономический потенциал.

В 2018 году объем производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий Амурской области сократился на 8,3 % по сравнению с 2017 годом и составил 44,5 млрд. рублей. Снижение производства продукции сельского хозяйства произошло за счет сокращения производства продукции растениеводства почти на 12%, причиной чего послужили неблагоприятные погодные условия.

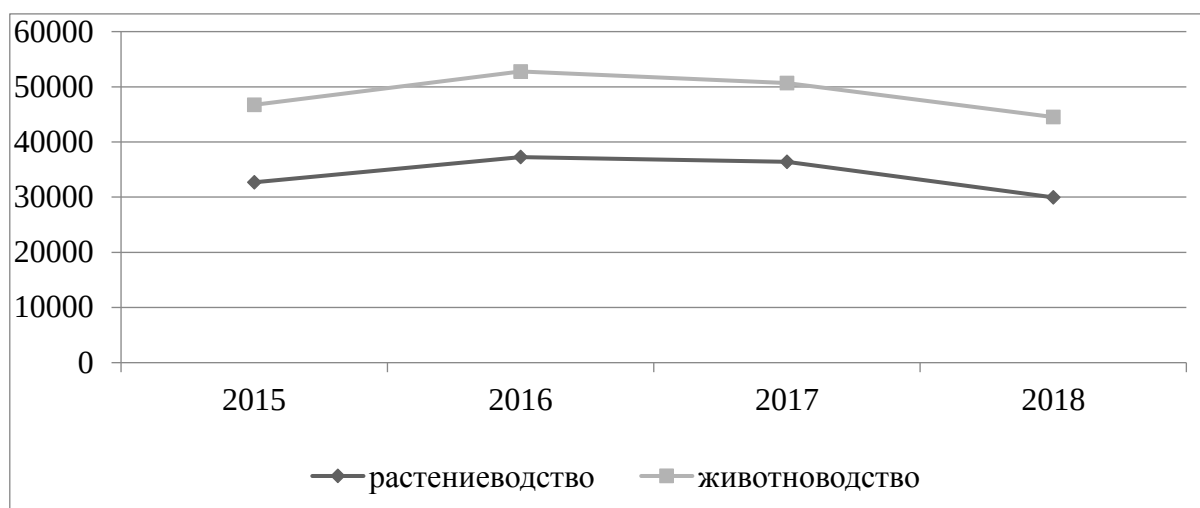


Рис. 1. Динамика выпуска продукции сельского хозяйства в Амурской области в 2015-2018 гг. [2]

Снижение объема производства продукции сельского хозяйства в Амурской области происходит, начиная с 2016 года, и наблюдается по всем категориям хозяйств.

Таблица 1

Динамика выпуска продукции сельского хозяйства в Амурской области за 2015-2018 гг. (в фактических ценах, млн. рублей) [2]

Показатели	Годы				2018 г., к 2015 г, %
	2015	2016	2017	2018	
Сельскохозяйственные организации	22823,8	26631,4	24924,9	22883,3	100,26
Хозяйства населения	14684,6	16681,6	14699,5	14166,8	96,47
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	9204,3	9945,9	11069,4	7464,1	81,09
Хозяйства всех категории	46712,7	53258,9	50693,8	44514,2	95,29

Объем производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий в Амурской области в 2018 г. составил 44514,2 млн. рублей, что на 8,3% ниже, уровня 2017 года. Однако за последние четыре года объем производства снизился на 2198,5 млн. руб. или на 4,71%.

В производстве сельскохозяйственной продукции наблюдается специализация различных категорий хозяйств по каждому виду. Зерно и соя производятся в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах, а картофель, овощи, мёд, большая часть молока – в хозяйства населения. Основную часть скота и птицы производят практически в равных долях сельскохозяйственные организации и хозяйства населения. Основным производителем яиц являются сельскохозяйственные организации.

Более половины посевных площадей в Амурской области приходится на сельскохозяйственные организации, на хозяйства населения – 1,9%, крестьянские (фермерские) хозяйства – 33,8%.

За последние годы отмечается тенденция сокращения доли хозяйств населения и значительное повышение удельного веса сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств.

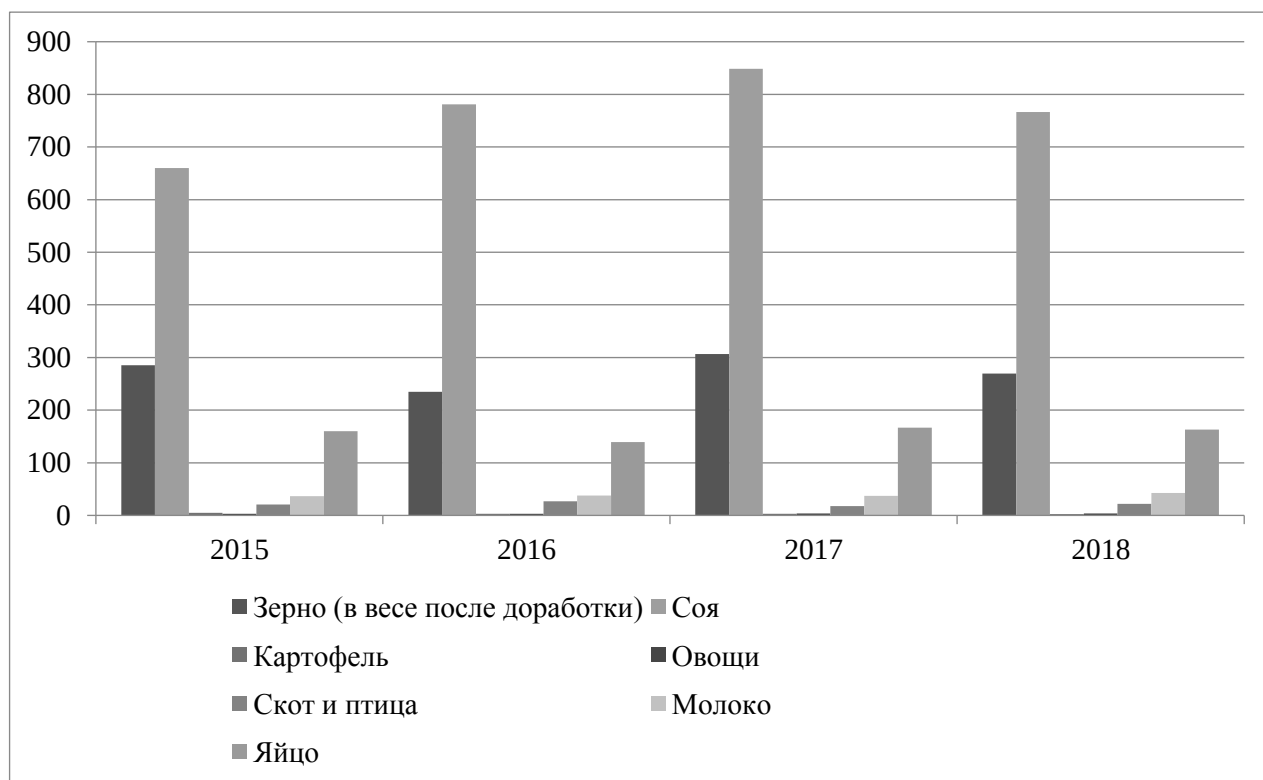


Рис. 2. Производство основных видов продукции сельского хозяйства сельскохозяйственными организациями Амурской области, тыс. т [2]

За период исследования в сельскохозяйственных организациях области произошло увеличение производства сои на 16,2%, молока – на 16,5%, овощей – 15,6%, а также объем производства скота и птицы (в убойном весе) увеличился на 5,7%, производство яиц возросло на 1,6%.

Исходя из данных по реализации основных видов продукции сельского хозяйства сельскохозяйственными организациями за 2014-2017 гг. можно сделать вывод о значительном увеличении объемов реализации овощей (в 2,7 раза), увеличении объемов реализации сои на 35,4%. Однако значительно сократился объем реализации картофеля – практически на 32%.

Таблица 2

Реализация основных видов продукции сельского хозяйства сельскохозяйственными организациями в Амурской области за 2014-2017 гг., тыс. т [3]

Показатели	Годы				2014 г. к 2017 г., %
	2014	2015	2016	2017	
Зерно	159,6	205,9	234,6	182,0	114,0
Соя	297,2	452,4	381,1	402,3	135,4
Картофель	3,7	3,1	3,2	2,5	67,6
Овощи	1,9	3,2	3,0	5,2	в 2,7 раза
Скот и птица (в живом весе)	26,6	26,6	26,8	22,6	85,0
Молоко	29,1	36,8	37,6	36,0	123,7
Яйцо, млн. штук	177,1	158,7	139,2	124,6	70,4

Одним из факторов эффективной реализации продукции на рынке сельскохозяйственной продукции и сырья является цена, поскольку от нее зависит и возмещение издержек производства, и прибыль сельскохозяйственных товаропроизводителей.

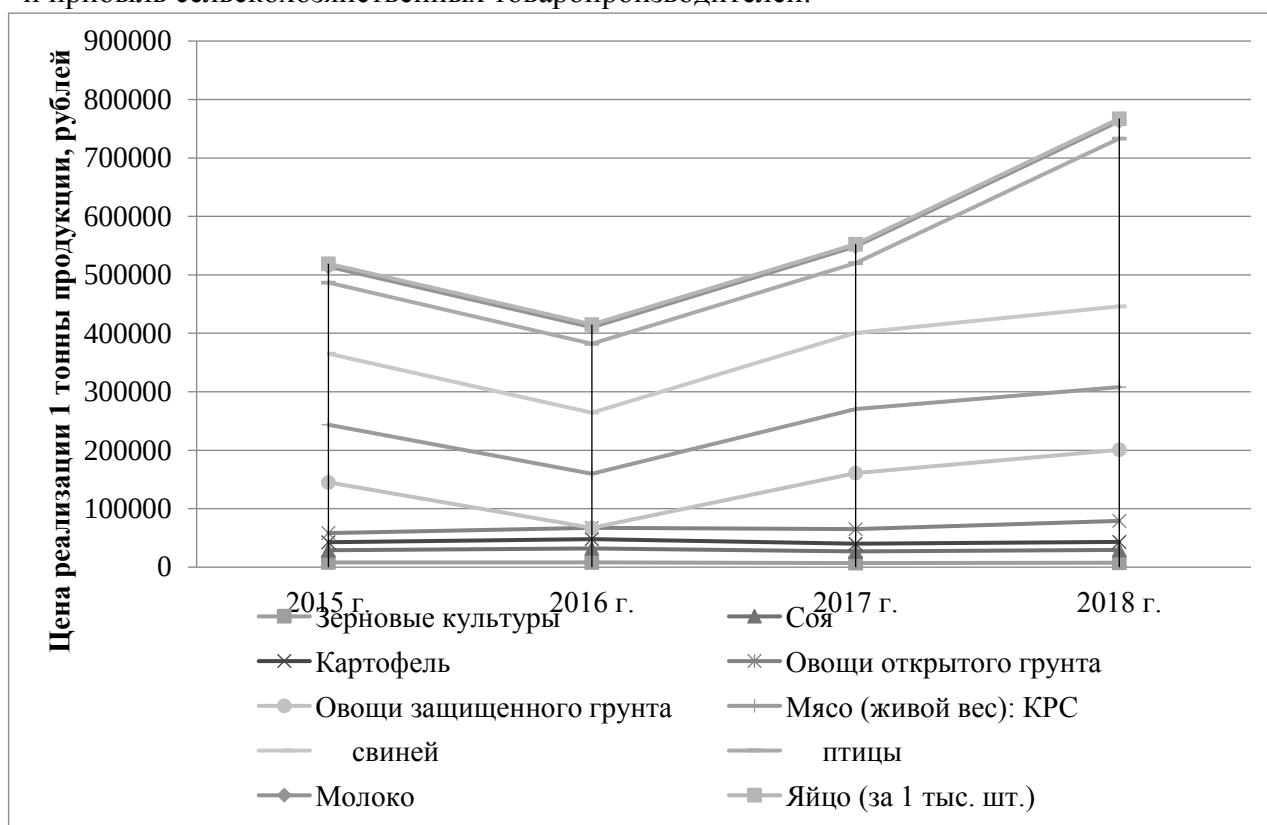


Рис. 3. Динамика цены реализации 1 тонны реализованной сельскохозяйственной продукции в Амурской области за 2015-2018 гг., рублей [2]

Таким образом, за период исследования отмечается колебание цен практически по всем видам сельскохозяйственной продукции. На уровень цен значительное влияние оказывает выбор каналов и места реализации продукции.

На настоящем этапе развития отрасли сельского хозяйства в Амурской области отмечается сокращение уровня самообеспеченности по отдельным видам сельскохозяйственного продовольствия.

Таблица 3

Уровень самообеспеченности основными видами сельскохозяйственной продукции в Амурской области, % [3]

Виды сельскохозяйственной продукции	Годы				Изменение (+;-)
	2014	2015	2016	2017	
Зерно	157,9	125,8	136,4	113,8	-44,1
Картофель	133,7	122,3	127,5	110,1	-23,6
Овощи и бахчевые культуры	63,9	63,7	62,3	49,8	-14,1
Фрукты и ягоды	5,7	5,8	5,1	4,2	-1,5
Мясо и мясопродукты	78,8	80,7	79,6	80,1	1,3
Молоко и молочные продукты	90,4	92,8	93,0	80,9	-9,5
Яйцо и яйцепродукты	87,4	84,0	84,4	74,1	-13,3

В современных рыночных условиях у предпринимателей возникает огромный интерес получения данных о емкости рынка тех или иных товаров и о доле, занимаемой отдельными

производителями. Данная информация необходима как для расширения позиций компании, которая уже занимает устойчивые позиции на рынке, так и для проникновения на рынок новой фирмы или нового вида продукции.

Одним из важнейших звеньев эффективного хозяйствования сельскохозяйственных организаций в современных рыночных условиях является система каналов сбыта продукции, а правильно определенная потенциальная ёмкость рынка по видам продукции - главным прогнозируемым фактором планируемых объемов их производства. Поэтому очень важно с учетом импортозамещения правильно определить прогнозируемые для сельскохозяйственных организаций объемы производства, а также потенциально возможную ёмкость рынка, чтобы избежать серьезных проблем по невостребованности произведенной для целей реализации продукции.

Таблица 4

Фактическая ёмкость рынка сельскохозяйственной продукции и сырья Амурской области

Показатели	Зерновые и зернобобовые культуры, тыс. т	Картофель, тыс. т	Молоко и молочные продукты (в пересчете на молоко установленной жирности), тыс. т	Мясо (включая субпродукты) и мясопродукты (в убойной массе), тыс. т	Овощи и бахчевые культуры, тыс. т	Яйца, млн. шт.
Объём производства						
2015 г.	351	286,6	148,6	41,5	71,6	203,1
2016 г.	474,7	278,1	147,7	40,6	68,8	199,6
2017 г.	395,1	206,9	123,9	39,1	56,4	206,2
Ввоз, включая импорт						
2015 г.	0,7	3	53,2	24,3	42,1	40,1
2016 г.	39,4	9,2	73,8	27,2	49	36,5
2017 г.	41,1	16,7	122,3	24,2	65,3	79,1
Вывоз, включая экспорт						
2015 г.	66,8	40,9	44,7	15	2,2	0
2016 г.	100,7	39,6	75,6	17,4	6,8	0
2017 г.	131	13,2	93,5	14,1	10	2,4
Ёмкость рынка						
2015 г.	284,9	248,7	157,1	50,8	111,5	243,2
2016 г.	413,4	247,7	145,9	50,4	111	236,1
2017 г.	305,2	210,4	152,7	49,2	111,7	282,9

Рынок сельскохозяйственной продукции и сырья Амурской области в первую очередь направлен на удовлетворение потребностей населения области в качественных и доступных продуктах питания.

Нами была проведена оценка фактической ёмкости внутреннего рынка сельскохозяйственной продукции и сырья Амурской области по уровню собственного производства, с учетом экспорта и импорта отдельных видов товаров.

Ёмкость внутреннего рынка сельскохозяйственной продукции и сырья в нашей области является низкой. Основным сдерживающим фактором является численность населения, которая за последние годы значительно сокращается вследствие миграционного оттока.

Имеющиеся ресурсы позволяют организовать производство сельскохозяйственной продукции и сырья в больших масштабах, но для этого требуется искать новые, перспективные рынки как внутри страны, так и за ее пределами, что позволяет выгодное экономико-географическое положение региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлова, Е.Е. Развитие региональной системы предпринимательства в аграрной сфере (на примере Амурской области) : дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук / Е.Е. Горлова; Дальневосточный федеральный университет. – Владивосток, 2018.
2. Официальный сайт министерства сельского хозяйства Амурской области: [сайт]. – URL: [http:// agro.amurobl.ru](http://agro.amurobl.ru)
3. Федеральная служба государственной статистики [сайт]. – URL: www.gks.ru

УДК 619:614.31:641.5

ГРНТИ 68.41.31;69.51.35

Ворона А.Н.

Научный руководитель – Федоренко Т.В.

**кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
РЫБНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

Рыбные полуфабрикаты – это продукция, полученная из рыбного сырья или её сочетание овощами, крупами, маслом и т.д., прошедшая одну или несколько стадий кулинарной обработки без доведения до готовности [2].

Рыбные полуфабрикаты и разнообразные кулинарные изделия не требуют трудоемкого процесса разделки рыбы и после несложной обработки могут быть быстро подготовлены к употреблению в пищу. Повышение конкурентоспособности рыбных фаршей может быть достигнуто только путем повышения их качества, что связано, главным образом, с улучшением органолептических и технологических характеристик готовых изделий [4].

Выпуск рыбных полуфабрикатов является одним из перспективных направлений в развитии рыбообрабатывающей отрасли. В последние годы отечественной рыбоперерабатывающей промышленностью были освоены многие виды изделий на основе рыбного фарша. Это позволило не только расширить ассортимент полуфабрикатов, но и получить продукцию с повышенной энергетической ценностью и улучшенными потребительскими достоинствами за счёт обогащения яичным порошком или меланжем, сухим молоком, жиром, сливочным маслом и введением наполнителей.

На продовольственные и оптовые рынки городов и поселков поступает большое количество пищевых продуктов животного и растительного происхождения, которые согласно Закону РФ «О ветеринарии» должны подвергаться обязательному государственному ветеринарному контролю (ветсанэкспертизе) с целью установления их вида, сохранности потребительских свойств и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении [3].

Материалом для исследований послужили рыбные котлеты, произведённые предприятием ИП ТЕН СУ ВАН, ИП Суздальцев Е.В., ООО «Австралийский дом», целью которого являлось в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы рыбных котлет для установления качества продукции и её соответствие ГОСТу.

Определение основных органолептических и физико-химических показателей качества котлет проводили согласно ГОСТ 7631-2008 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний». [1]

Результаты исследований. При исследовании рыбных полуфабрикатов (рыбные котлеты) были получены следующие результаты.

Проведённая нами оценка рыбных котлет показала, что по всем требованиям стандарта продукция ИП ТЕН СУ ВАН (Образец №1), ИП Суздальцев Е.В. (Образец №2), ООО «Австралийский дом» (Образец №3) соответствует нормативным показателям (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика образцов рыбных котлет

Показатели	Исследуемые образцы		
	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Наименование	Котлеты рыбные	Котлета рыбная из горбуши	Котлеты рыбные
Вес упаковки, г.	350	400	800
Вид тары	Полиэтиленовая упаковка	Вакуумная упаковка	Полиэтиленовая упаковка
Состав	Горбуша, лук, сало, яичный порошок, сухари панировочные, специи	Фарш горбуши, соль, меланж, панировочные сухари, специи	Рыба – лосось, хлеб, вода, соль, специи, сухарь панировочный, фосфат, шпик свиной
Информация на маркировке	Производитель, пищевая ценность, состав, масса нетто, дата изготовления, срок годности, условия хранения	Производитель, пищевая ценность, состав, масса нетто, дата изготовления, срок годности, условия хранения	Производитель, пищевая ценность, состав, масса нетто, способ приготовления, дата изготовления, срок годности, условия хранения

При определении органолептических показателей (табл. 2) установили, что в трех образцах температура в толще котлеты в пределах -2°C ; внешний вид заданной формы с панировкой, консистенция фарша мягкая; запах свойственный рыбным котлетам и цвет на разрезе светло-серый.

Таблица 2

Органолептические показатели качества рыбных котлет

Показатели	Исследуемые образцы		
	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Степень замороженности, температура в толще котлеты	Котлеты рыбная замороженная и имеет температуру в толще -2°C		
Внешний вид и консистенция после размораживания продукта	Продукт заданной формы с панировкой, однородная и мягкая консистенция фарша		
Запах до и после размораживания	Запах свойственный продукции, без посторонних запахов		
Цвет мышечной ткани	Цвет на разрезе светло-серый		

При определении органолептических показателей продукции после приготовления (табл. 3) установили, что в трех образцах котлеты сохранили свою форму, консистенция однородная, поверхность золотисто-румяного цвета, на разрезе имеет белую основу. Вкус и запах свойственный рыбным котлетам.

Таблица 3

Органолептические показатели качества исследуемой продукции после приготовления

Показатели	Исследуемые образцы		
	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Внешний вид	Котлеты сохранили свою форму, панировка не отслаивается		
Консистенция	Котлеты нежные, однородные по составу фарша		
Цвет	Поверхность имеет золотистый, румяный цвет; на разрезе белый		
Вкус и запах	В меру солёный, в меру перченый; свойственный используемой рыбе, нежные и сочные		

При определении физико-химических показателей (табл. 4) установили, что в трех образцах масса составляет 150,0 г., длина 8,5 см., ширина 5,5 см, а высота 1,2 см. При проведении анализа в пробе продукта аммиака не содержалось, о чём свидетельствует отсутствие белого облачка, реакция отрицательная. При проведении анализа в пробе продукта сероводород не обнаружен, т.к. при исследовании фильтровальная бумага не изменила цвет, реакция отрицательная.

Таблица 4

Физико-химические показатели качества рыбных котлет

Наименование показателей	Результаты исследований		
	Образец №1 «Корейский дом» ИП Тен С.В.	Образец №2 ОО «Австрийский дом»	Образец №3 ИП Суздальцев Е.В.
Размер и вес котлеты	Масса одной котлеты 150 г, длина 8,5 см, ширина 5,5 см, высота 1,2 см	Масса одной котлеты 150 г, длина 8,5 см, ширина 5,5 см, высота 1,2 см	Масса одной котлеты 150 г, длина 8,5 см, ширина 5,5 см, высота 1,2 см
Наличие в пробе полуфабриката аммиака	не обнаружено		
Наличие в пробе полуфабриката сероводорода	не обнаружено		

По результатам проведенных исследований сделали следующие выводы: маркировка и упаковка рыбных котлет соответствуют требованиям стандарта. Исследуемые полуфабрикаты из рыбного фарша, соответствует органолептическим и физико-химическим показателям и требованиям нормативной документации. Предлагаем усилить технологический и санитарно-микробиологический контроль при производстве рыбных полуфабрикатов, согласно действующей инструкции. Расфасовка рыбных полуфабрикатов должна производиться в металлических противнях, лотках или в вакуумных упаковках. Рыбные полуфабрикаты должны быть проварены или прожарены до полной готовности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7631-2008. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний. – Введ. 1986-01-01. – Москва: Издательство стандартов, 2009. – 11 С.
2. Кулинарные рыбные изделия: научно-практический и производственный журнал «Рыбное хозяйство»: учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации» (ФГБУ «ЦУРЭН»); ред. коллегия: Л.В. Антипова, В.В. Батищев, И.Н. Головина. – Москва: ЦУРЭН, 2001. – № 2. – 120 с. – ISSN 0131-6184.
3. О сельскохозяйственном рыбоводстве: сборник научных трудов: Российская акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Всероссийский науч.-исслед. ин-т ирригационного рыбоводства; ред. коллегия: Н.П. Новоженкин. – Москва: Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. – 451 с. – ISBN 978-5-9675-0553-9.

4. Современное производство кулинарных изделий из рыбного сырья: журнал: рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов; редакционная коллегия: Е.К. Тихомирова, О.В. Бредихина, Л.С. Абрамова. – Москва. –2010. – № 1. – С. 54-57.

УДК 330.564

ГРНТИ 06.58.35

Гаврюшенко Л.В.

Научный руководитель – Пашина Л.Л.

ДОХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДОСТУПНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В рамках данной статьи изучим влияние уровня доходов населения Амурской области на экономическую доступность продовольствия в данном регионе.

На первый взгляд между величиной получаемого дохода и экономической доступностью продовольствия имеется прямая связь: чем выше доход человека, тем выше для него доступность продовольствия, однако, в данном случае происходит подмена таких понятий как «экономическая доступность продовольствия» и «уровень потребления продовольствия». Для примера можно привести северные территории нашего государства, где уровень дохода населения, как правило, выше, однако достать некоторые продукты или вовсе невозможно, или же их можно приобрести, но по цене, значительно более высокой, нежели цена аналогичных продуктов, скажем, в Амурской области.

Чтобы проводить дальнейшее исследование на данном этапе следует определиться с основными понятиями.

Доход населения – совокупная величина всех материальных средств, которые человек получает за выполнение трудовых функций в том или ином виде (постоянная занятость, временная, выполнение работ на основании договоров ГПХ и прочее). Иными словами, доход – это то, что человек получает за свою работу, выраженное в финансовой форме.

С понятием «экономической доступности продовольствия» несколько сложнее. Дело в том, что в различных источниках, у разных авторов-исследователей экономическая доступность продовольствия определяется по-разному. Вот некоторые из них.

«Экономическая доступность продовольствия – показатель, отражающий соотношение затрат на питание к совокупным затратам на все виды товаров и услуг». Данное определение было представлено в Концепции повышения продовольственной безопасности государственных участников СНГ.

«Экономическая доступность продовольствия – возможность приобретения пищевых продуктов по сложившимся ценам в объемах и ассортименте, которые не меньше установленных рациональных норм потребления, обеспеченная соответствующим уровнем доходов населения». Это определение установлено Доктриной продовольственной безопасности.

Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН сформирован ряд показателей, каждый из которых отражает экономическую доступность продовольствия для населения:

- ВВП на душу населения;
- индекс цен на продовольственные товары;
- доля расходов на продовольствие в совокупном доходе бедных семей;
- объемы дефицита продовольствия;
- объемы распространения дефицита продовольствия.

Для нашего исследования рассмотрим взаимосвязь двух таких социально-экономических показателей как величина денежных доходов на душу населения в Амурской области и ВРП (валовой региональный продукт) на душу населения (также применительно к нашему региону).

Исходные данные представлены в таблице 1.

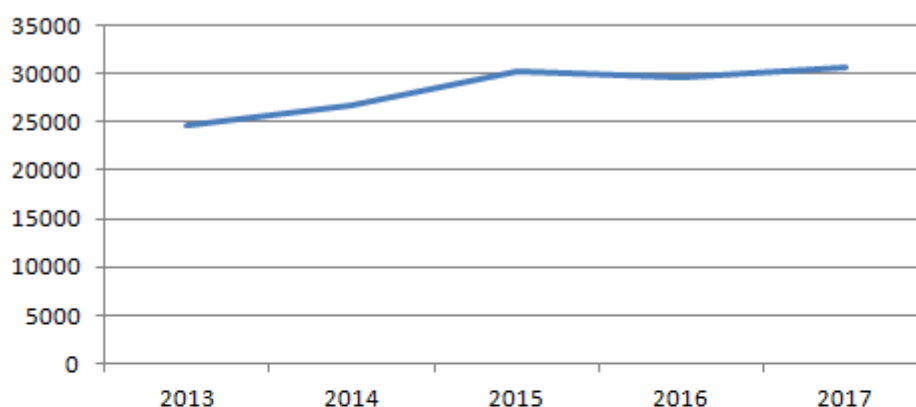
Таблица 1

Динамика величины денежных доходов и ВРП на душу населения [1]

Показатели	Годы				
	2013	2014	2015	2016	2017
Денежные доходы на душу населения, рублей	24671,1	26765,3	30197,1	29660,8	30662,1
ВРП на душу населения, тыс. рублей	258,82	286,28	343,39	357,83	332,53

Представим указанную в таблице 1 динамику двух показателей графически, чтобы наглядно отследить динамику данных явлений и сделать первые выводы об их взаимосвязи.

Денежные доходы на душу населения, руб



ВРП на душу населения, тыс. руб.

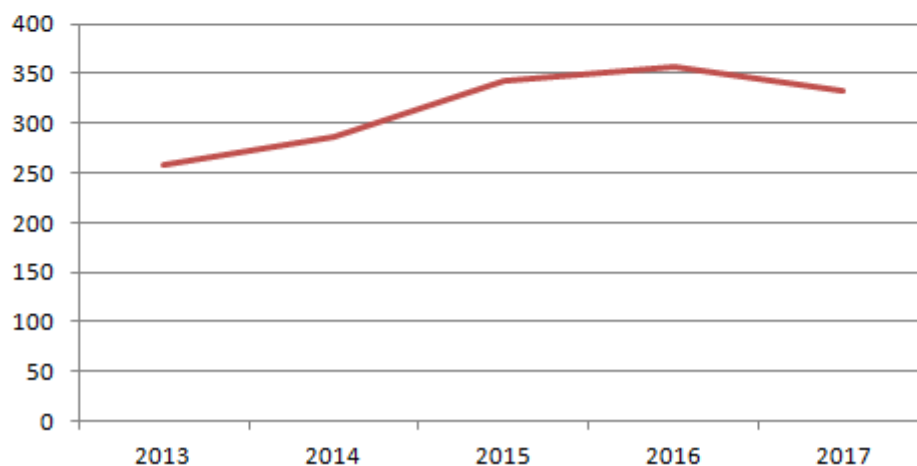


Рис. 1. Динамика денежных доходов и ВРП на душу населения в Амурской области

Динамика изучаемых явлений, представленная на рисунке, говорит о том, что и величина денежных доходов на душу населения и подушевой ВРП растут в Амурской области, однако стоит обратить внимание, что величина ВРП на душу населения в последние годы сменила положительную тенденцию на отрицательную.

С целью более полного и качественного анализа взаимосвязи доходов населения и экономической доступности населения – проведем корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи подушевых денежных доходов в номинальном выражении (факторный признак) и душевого ВРП (результативный признак).

На рисунке 2 представлено корреляционное поле.

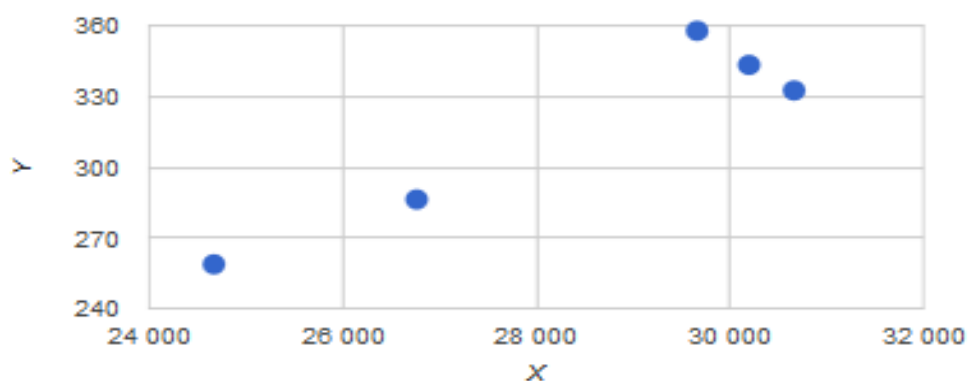


Рис. 2. Корреляционное поле

На основании поля корреляции можно сделать вывод о том, что связь между всеми возможными значениями исследуемых признаков носит линейный характер.

Для расчета параметров уравнения регрессии сформируем расчетную таблицу.

Таблица 2

Расчетные данные

x	y	x ²	y ²	x · y
24671,1	258,82	608663175,21	66987,7924	6385374,102
26765,3	286,28	716381284,09	81956,2384	7662370,084
30197,1	343,39	911864848,41	117916,6921	10369382,169
29660,8	357,83	879763056,64	128042,3089	10613524,064
30662,1	332,53	940164376,41	110576,2009	10196068,113
141956,4	1578,85	4056836740,76	505479,2327	45226718,532

Для наших данных система уравнений имеет вид

$$5a + 141956,4 \cdot b = 1578,85$$

$$141956,4 \cdot a + 4056836740,76 \cdot b = 45226718,532$$

Получаем эмпирические коэффициенты регрессии: $b = 0,01513$, $a = -113,7972$

Уравнение регрессии (эмпирическое уравнение регрессии):

$$y = 0,01513x - 113,7972$$

Рассчитываем показатель тесноты связи. Таким показателем является выборочный линейный коэффициент корреляции, который рассчитывается по формуле:

$$r_{xy} = \frac{\overline{x \cdot y} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S(x) \cdot S(y)} \quad (1)$$

где $\overline{x \cdot y}$ – среднее произведение факторного и результативного признаков

$\bar{x} \cdot \bar{y}$ – произведение средних значений факторного и результативного признаков

$S(x) \cdot S(y)$ – произведение среднеквадратических отклонений факторного и результативного признаков

$$r_{xy} = \frac{\overline{x \cdot y} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S(x) \cdot S(y)} = \frac{9045343.706 - 28391.28 \cdot 315.77}{2302.731 \cdot 37.218} = 0.936$$

Согласно полученным результатам по шкале Чеддока [5] связь между подушевым ВРП (и, следовательно, экономической доступностью продовольствия) и подушевой величиной денежных доходов населения весьма высокая и прямая.

Далее проведем расчет коэффициента эластичности.

$$E = 0.0151 \frac{28391.28}{315.77} = 1.36 \quad (2)$$

Полученное значение коэффициента говорит о том, что величина денежных доходов на душу населения значительно влияет величину ВРП на душу населения и экономическую доступность продовольственных товаров.

Рассчитаем коэффициент детерминации.

$$R^2 = 0.9362 = 0,8764 \quad (3)$$

Полученное значение коэффициента детерминации говорит о том, что более чем в 87% случаев изменение величины подушевого денежного дохода приведет к изменению экономической доступности продовольствия для населения Амурской области.

Оценим величину ошибки при построении математической модели.

$$\bar{A} = \frac{0.137}{5} 100\% = 2.75\% \quad (4)$$

В среднем, расчетные значения отклоняются от фактических на 2.75%. Поскольку ошибка меньше 7%, то данное уравнение регрессии можно использовать в качестве регрессии.

В качестве вывод по проделанной работе можно сказать следующее.

Проведенный анализ доказал, что в Амурской области уровень денежных доходов населения оказывает значительное влияние на экономическую доступность продовольственных товаров. Первоначально графическая интерпретация динамики исследуемых экономических явлений дала возможность выстроить гипотезу о том, что доходы и доступность продовольствия достаточно тесно связаны, в дальнейшем, построенная в рамках корреляционно-регрессионного анализа математическая модель позволила перевести гипотезу в ранг доказанного факта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амурский статистический ежегодник 2018: Статистический сборник – Амурстат, Благовещенск, 2018. – 416 с. – ISBN 978-5904520-03-5
2. Амурская область в цифрах: Краткий статистический сборник / Амурстат, Благовещенск, 2019. – 212 с. – ISBN 978-5904520-01-4.
3. Балдов, Д.В. Методика расчета уровня продовольственной безопасности / Д.В. Балдов, С. А. Суслов // Вестник НГИЭИ. – 2016. – № 1 (56). – С. 13-26.
4. Байрамов, Р.В. Продовольственная безопасность - составляющая экономической безопасности / Р.В. Байрамов // Международный технико-экономический журнал. – 2017. – №2. – С. 14-18.
5. Годин, А.М. Статистика: учебник / А.М. Годин. – Москва: Дашков и К°, 2016. – 451 с. – ISBN 978-5-394-02183-1.
6. Зинчук, Г.М. Сущность продовольственной безопасности, факторы и показатели ее оценки / Г.М.Зинчук // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. 2016. – № 3. – С. 3-14.
7. Ибрагимов, М.-Т.А. Методические подходы к оценке состояния продовольственной безопасности региона / М.-Т. А. Ибрагимов, С.В. Дохолян // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2017. – № 4. – С. 172-193.
8. Шапкина, Л.Н. Критерии и система показателей оценки продовольственной безопасности страны в концепции общественного воспроизводства / Л.Н. Шапкина // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – № 1 (44). – С. 407-411.

УДК 338.43:339.13

ГРНТИ 71.01

Гвозденко И.А.

Научный руководитель – Горлова Е.Е.

**КАНАЛЫ СБЫТА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Амурская область является крупнейшим сельскохозяйственным регионом Дальнего Востока. Основными отраслями сельского хозяйства Амурской области являются растениеводство и молочно-мясное хозяйство. Регион является основным производителем соевых бобов в стране.

Внося значительный вклад в формирование продовольственной безопасности как региона, так и страны в целом, ориентируясь на выполнение целей в сфере импортозамещения, производители сельскохозяйственной продукции Амурской области на протяжении ряда лет сталкиваются с проблемами, сдерживающими развитие наиболее продуктивной для региона отрасли.

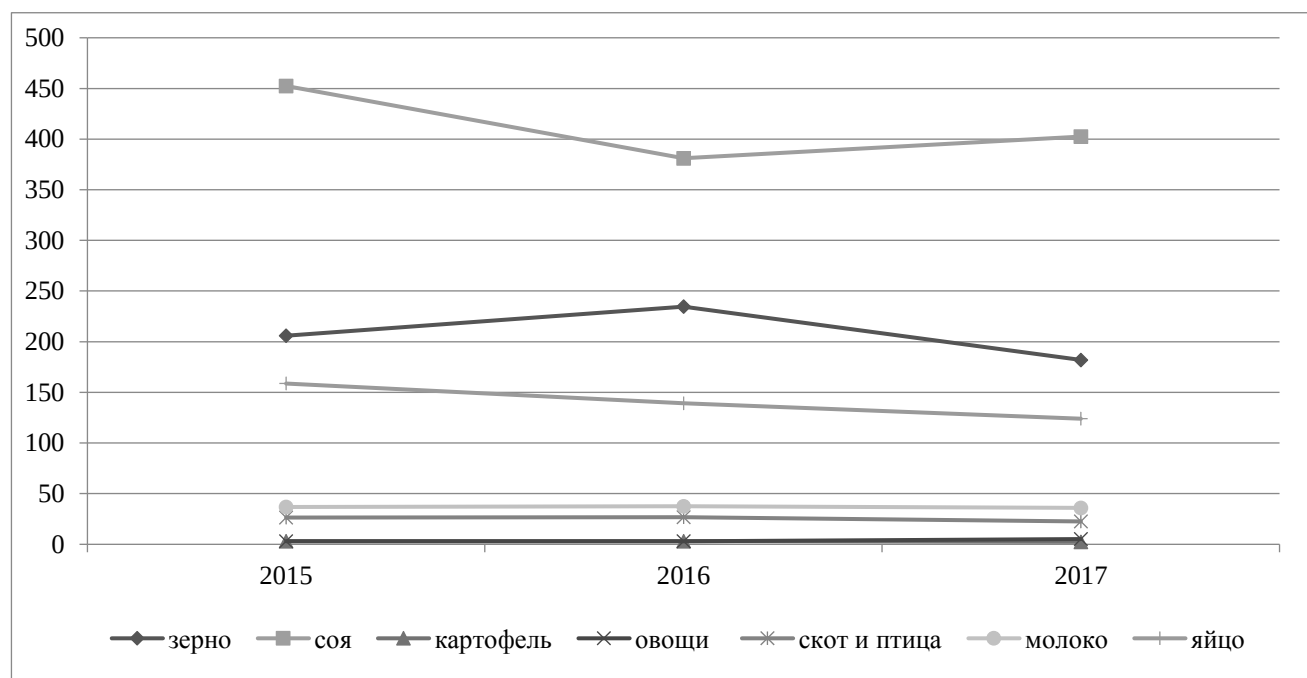


Рис. 1. Реализация основных видов продукции сельского хозяйства сельскохозяйственными организациями в Амурской области за 2015-2017 гг., тыс. т [3]

Анализ реализации основных видов продукции сельского хозяйства сельскохозяйственными организациями в Амурской области за 2015-2017 гг., позволил сделать вывод о том, что отмечается постепенное сокращение объемов реализации практически всех видов сельскохозяйственной продукции, кроме овощей, рост реализации которых увеличился более чем на 62%.

При этом на 11% сократился объем реализации сои, а яиц практически на 21%.

Вне зависимости от форм собственности и хозяйствования, наиболее значимыми для всех сельхозпроизводителей являются следующие проблемы:

- отсутствие действий по развитию рынка сбыта сельскохозяйственной продукции со стороны муниципальной власти;
- формирование невыгодных для производителей сельскохозяйственной продукции цен со стороны посредников;

– отсутствие опыта поиска качественных посредников в сбыте сельскохозяйственной продукции.

Изучение выше представленных проблем позволило определить последствия для субъектов сферы производства и реализации сельскохозяйственной продукции. Например, отсутствие участия муниципальной власти в сбыте сельскохозяйственной продукции приводит к увеличению времени реализации, снижению качества продукции и прочее.

Рассмотрим каналы реализации отдельных видов сельскохозяйственной продукции в Амурской области (табл.).

Наибольший удельный вес в общем объеме продаж в отчетном году приходится на реализацию перерабатывающим организациям и организациям оптовой торговли, например, на данный канал сбыта приходится более 93% объема реализации пшеницы, 96% объема реализации сои, более 99% реализации молока.

**Структура каналов сбыта основных видов продукции сельского хозяйства
в сельскохозяйственных организациях Амурской области в 2017 году**

Виды продукции сельского хозяйства	Реализовано всего		Средняя цена реализации 1 т, тыс. рублей	Каналы сбыта продукции сельского хозяйства								
				Перерабатывающие организации и организации оптовой торговли (включая предприятия и организа- ции, осуществляющие закупки для государственных и муниципальных нужд), на рынке, через собственные магазины и др.			Население (через систему обще- ственного питания хозяйства, вы- дача и продажа в счет оплаты труда)			Бартерные сделки (по обменным операциям)		
	т	%		т	%	Средняя цена реализации 1 т, тыс. рублей	т	%	Средняя цена реализации 1 т, тыс. рублей	т	%	Средняя цена реализации 1 т, тыс. рублей
бобы соевые	331,106	100	20,58	319,245	96,42	20,77	4,752	1,44	3,77	7,109	2,15	23,20
пшеница	87,541	100	7,12	82,232	93,94	7,23	3,805	4,35	5,47	1,504	1,72	4,99
картофель	1,110	100	15,51	998	89,91	16,52	112	10,09	6,51	-	-	-
овощи	3,227	100	99,04	3,184	98,67	100,20	42	1,30	13,38	-	-	-
скот и птица (в живом весе)	20,174	100	112,11	19,508	96,70	111,67	666	3,30	125,03	-	-	-
молоко	35,647	100	28,65	35,569	99,78	28,66	78	0,22	23,38	-	-	-
яйцо (кроме инку- бационных)	121,24	100	3,72	119,411	98,26	3,76	2,113	1,74	1,46	-	-	-

В то время как доля продукции, реализованной населению, составляет, например, лишь 10% от всего объема реализации картофеля, чуть больше 4% объема реализации пшеницы и всего лишь 1,3% от всего объема реализации овощей.

По бартерным сделкам реализуются лишь бобы соевые и пшеницы с долей от общего объема продаж данных культур 2% и 1,7% соответственно.

В настоящее время в Амурской области складывается ситуация, при которой сельскохозяйственные товаропроизводители самостоятельно занимаются поиском рынков сбыта, при этом не каждое хозяйство имеет возможность это сделать самостоятельно.

В последние годы Министерство сельского хозяйства Амурской области оказывает поддержку сельхозпроизводителям региона за счет развития кооперации. Одной из основных функций кооператива является оказание помощи поиска рынков сбыта продукции. Членами кооператива могут стать хозяйства, занимающиеся как растениеводством, так и животноводством. Координирует вопросы реализации продукции специальный отдел, созданный при министерстве. Руководство министерства отталкивалось от того, что чем больше участников на рынке, тем цена на продукцию ниже и наоборот.

Кроме этого, по нашему мнению, необходимы следующие действия для решения выявленных проблем:

- участие муниципальной власти в создании условий сбыта сельскохозяйственной продукции посредством создания базы проверенных покупателей и продавцов, готовых приобрести продукцию или продать, в которой бы указывались достоверные данные о наличии продукции у продавцов и наличии денежных средств у покупателей.

Данные базы делали бы муниципалитет – посредником в сделке, от чего получали определенный процент, который шел на его дальнейшее развитие. Данная система облегчила бы поиск оптимальных поставщиков и покупателей.

- так как соединение процессов производства, хранения, товарной доработки и промышленной переработки продукции в рамках одного сельскохозяйственного предприятия не всегда возможно по финансовым обстоятельствам, а нередко вовсе нецелесообразно по организационным причинам. Еще более сложно это сделать крестьянским (фермерским) хозяйствам и практически невозможно хозяйствам населения[1].

Поэтому создание оптово-распределительного центра в Амурской области, который бы позволил сдавать произведенную сельскохозяйственную продукцию по приемлемым ценам и без посредников, что решило бы проблему предложения перекупщиками низкой стоимости сельхозпродуктов.

Решение поставленных задач позволило бы производителям сельскохозяйственной продукции Амурской области быть уверенным в том, что выращенная ими продукция будет успешно реализована в небольшие сроки и по рыночной цене.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлова, Е.Е. Состояние и перспективы развития региональной системы предпринимательства в аграрной сфере Амурской области / Е.Е. Горлова // Российское предпринимательство. – 2012. – №10(май). – С. 132-139.
2. Официальный сайт министерства сельского хозяйства Амурской области. – URL: <http://agro.amurobl.ru>
3. Федеральная служба государственной статистики – сайт. – Москва: Федеральная служба государственной статистики, 2018. – URL : www.gks.ru.

УДК 619:614.31:638.1

ГРНТИ 68.41.31

Гилетий А.В.

Научный руководитель – Федоренко Т.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗУЕМОГО ИМПОРТНОГО МЁДА

Мед – это продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади, представляющий собой сладкую ароматическую жидкость или закристаллизованную массу [3].

Натуральный мед является не только лишь ценным продуктом питания, но и имеет ярко выраженные лечебно-диетические и профилактические качества. Получение натурального пчелиного меда связано со значительными материальными затратами. Высокие цены на натуральный мед делают его очень заманчивым объектом фальсификации. И, естественно, каждый покупатель предпочитает купить мед высокого качества, с ярко выраженным вкусом и ароматом, для этого существует, и работает ветеринарно-санитарная служба. Она предназначена для того, чтобы оградить покупателей от некачественного, фальсифицированного меда [2].

В настоящее время, оценка качества натурального пчелиного меда проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 19792-2017, который распространяется на мед, заготавливаемый и реализуемый в различных торговых предприятиях всех форм собственности России, а также на ввозимый из-за границы на территорию нашей страны [3].

Использование меда как эффективного лекарственного средства основывается на многих его свойствах, в том числе антибактериальном, бактерицидном, противовоспалительном и противоаллергическом действиях. Лечебному эффекту меда способствуют состав сахаров, минеральные вещества, микроэлементы, витамины, ферменты, биологически активные вещества, находящиеся в его составе. Мед используют как общеукрепляющее, тонизирующее, восстанавливающее силы средство. Его применяют для лечения ран и ожогов, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, почек, печени желчных путей, желудочно-кишечного тракта. Мед хорошо смягчает кожу, повышает ее тонус, устраняет сухость и шелушение, благодаря чему он широко используется в косметике [4].

В г. Благовещенск на сегодняшний день можно увидеть большой ассортимент меда как местного производства, так и отдаленных областей, и краев России, но также заредкостью в продаже встречается мед иностранного производства. Про качества российского меда имеется много данных, а – импортного меда, нет.

Поэтому целью нашей работы стала оценка качества реализуемого в России импортного меда.

В задачи исследования входило:

- определить органолептические показатели образцов импортного мёда;
- провести ветеринарно-санитарную экспертизу образцов импортного мёда;
- сделать заключение о качестве продукта.

Исследование проводилось на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии Дальневосточного ГАУ. Материалом для исследования послужили образцы казахстанского, австрийского и корейского мёда.

Органолептические и физико-химические показатели мёда определяли согласно требованиям ГОСТ 19792-2017 Мёд натуральный. Технические условия.

Результаты исследований. При определении органолептических показателей мёда определяли: цвет, вкус, аромат, консистенцию, кристаллизацию (табл. 1). Установлено, что цвет, вкус, аромат всех образцов мёда соответствовал требованиям стандарта, при этом аромат был естественным, приятным, от слабого до сильного, без постороннего запаха, вкус сладким без постороннего привкуса, окраска естественная от светло-желтого до темно-желтого. Консистенция у казахстанского меда была жидкая, у австрийского меда – средняя, у корейского – вязкая. Признаки брожения, потемнения мёда и посторонние запахи не выявлены.

Таблица 1

Органолептические показатели мёда

Показатели	Казахстанский мёд	Австрийский мёд	Корейский мёд
Цвет	Светло-жёлтый	Тёмно-жёлтый	Бледно-жёлтый
Вкус	Сладкий, приятный без постороннего привкуса, не раздражает слизистую оболочку ротовой полости	Сладкий, приятный без постороннего привкуса, терпкий, сопутствует кислотность	Терпкий, приятный с привкусом имбиря
Аромат	Слабый, тонкий, приятный, без постороннего запаха	Сильный, приятный аромат, без постороннего запаха	Слабый, приятный запах, аромат имбиря
Консистенция	Жидкая	Смешанная	Вязкая
Кристаллизация	Нет	Есть	Нет

При исследовании физико-химических показателей определяли: кислотность, массовую долю воды, диастазную активность, наличие пади, крахмала и механических примесей (табл. 2). При анализе таблицы 2 следует, что образцы меда соответствуют не всем стандартам согласно ГОСТ 19792-2017 «Мёд натуральный. Технические условия». Пониженная кислотность была выявлена у корейского меда, а повышенная у австрийского. У австрийского и корейского меда наличие пади не было обнаружено.

Таким образом, обращаясь к «Ветеринарно-санитарным требованиям при импорте в Российскую Федерацию пчелиного меда и продуктов пчеловодства (утв. Минсельхозпродом РФ 23 декабря 1999 г. N 13-8-01/2-9) мед должен соответствовать действующим в Российской Федерации ветеринарным и санитарным правилам.

Таблица 2

Физико-химические показатели мёда

Показатели	Казахстанский мед	Австрийский мед	Корейский мед
Кислотность, ° Т	3,3	6,5	1
Массовая доля воды, %	19,76	18,87	18,34
Диастазное число, ед Готе	8,0	29,4	7,0
Наличие пади	Присутствует	Отсутствует	Отсутствует
Крахмал	Отсутствует	Отсутствует	Присутствует
Механические примеси	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены

Так, при проведении лабораторных исследований среди трех образцов иностранного меда, не было выявлено ни одного образца, который соответствовал требованиям нормативной документации. Так, например, австрийский мед показал высокую кислотность, что может указывать на закисание меда и накопление в нем уксусной кислоты, в корейском меде присутствует крахмал, что подтверждает его фальсификацию. В казахстанском меде обнаружена падь – можно предположить, что пчёлы собирали падь с в жаркие засушливые дни июня или весной.

Рекомендуем проводить в полном объёме, в соответствии с требованиями ГОСТ ветеринарно-санитарную экспертизу мёда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19792-2017 Мёд натуральный. Технические условия. – Введ. 01.01.2019 – Москва:ИПК Изд-во стандартов, 2018. – 12 с.

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения: учебное пособие / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2015. – 304 с.

3. Сайтханов, Э.О. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда и продуктов пчеловодства: учебное пособие / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков. – Рязань: РГАТУ. – 2012. – 27 с.

4. Серёгин, И.Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов / И.Г. Серёгин, Б.В. Уша. – Санкт-Петербург: Издательство «РАПП», 2008. – 408 с.

УДК 631.46

ГРНТИ 68.05.45

Гусевская Д.А.

Научный руководитель – Пилецкая О.А.

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СОЛОМЫ

Из многочисленных показателей биологической активности почвы большое значение имеют почвенные ферменты. Исследованиями различных авторов установлено, что активность почвенных ферментов может служить дополнительным диагностическим показателем почвенного плодородия и его изменения в результате антропогенного воздействия. В почвенной биодинамике наибольшее значение имеют оксидоредуктазы и гидролазы. Из оксидоредуктаз наиболее широко распространены каталаза, пероксидаза и полифенолоксидаза. Эти ферменты осуществляют окисление и восстановление субстратов, принимают активнейшее участие в фотосинтезе, дыхании, энергетическом обмене [2].

Внесенные в почву солома и стебли сельскохозяйственных культур существенно повышают активность ферментов, которые чувствительно реагируют на изменение биохимической обстановки почвы и поддерживают высокий уровень активности [4].

В связи с этим, цель данной работы изучить ферментативную активность бурой лесной, аллювиально-дерновой, луговой черноземовидной и бурой лесной глеевой почв при применении минеральных удобрений и соломы.

Материалы и методы исследований. Исследуемым объектом являются четыре типа почв: бурая лесная, аллювиально-дерновая, луговая черноземовидная, бурая лесная глеевая. Отбор почвенных образцов проводили в 2017 году на четырех участках: в Ивановском районе (с. Ровное), Благовещенском районе (с. Грибское и около пересечения дорог Благовещенск-Ивановка, Благовещенск-Волково) и Белогорском районе (с. Заречное). Образцы были отобраны площадным методом, глубина отбора почвенных образцов 0-20 см. После отбора образцы были высушены до воздушно-сухого состояния и просеяны через сито с диаметром отверстий 2 мм.

Для изучения ферментативной активности исследуемых почв был заложен двухфакторный лабораторный опыт в четырех повторностях по следующей схеме: 1) контроль, 2) контроль + солома овса, 3) контроль + солома соевая, 4) N30P30, 5) N30P30 + солома овса, 6) N30P30 + солома соевая. В качестве азотного удобрения использовался аммоний азотнокислый, а в качестве фосфорного удобрения – калий фосфорнокислый однозамещенный.

Закладка опыта разделена на два срока компостирования: три месяца и шесть месяцев. Почву в пакетах насыщали до оптимальной влагоёмкости 60%.

Энзиматическую активность почвы определяли по активности ферментов класса оксидоредуктаз (каталаза, пероксидаза и полифенолоксидаза) и класса гидролаз (фосфатаза). Активность каталазы определяли перманганата-тометрическим методом по Джонсону и Темпле [3], активность нейтральной фосфатазы по методу С.Г. Малахова (гидролиз фенолфталеин

фосфата натрия) [1] и активность ферментов пероксидазы и полифенолоксидазы методом А.Ш. Галстяна [5].

Обсуждение результатов. Согласно шкале сравнительной оценки биологической активности почвы (табл. 1), активность каталазы в исследуемых почвах в 1 и во 2 срок компостирования очень слабая. В результате проведенных исследований было установлено, что при изучении разных типов почв в контрольном варианте 1 и 2 срока компостирования наибольшая активность каталазы проявляется в бурой лесной глеевой почве.

Таблица 1

Шкала сравнительной оценки биологической активности почвы
(Э. И. Гапонюк, С. В. Малахов, 1985)

Биологическая активность почвы	Каталаза, см ³ O ₂ /г за 1 мин	Фосфатаза, мг P ₂ O ₅ на 10 г за 24 часа	Уреаза, мг NH ₃ на 10 г за 24 часа
Очень слабая	<1	>0,5	>3
Слабая	1-3	0,5-1,5	3-10
Средняя	3-10	1,5-5,0	10-30
Высокая	10-30	5-15	30-100
Очень высокая	>30	>15	>100

При применении минеральных и органоминеральных удобрений в 1 срок компостирования в бурой лесной почве проявилась тенденция к уменьшению активности каталазы на 12-25%, за исключением 5 и 6 вариантов, относительно контроля. Во 2 срок компостирования активность каталазы увеличивается в 2 раза при применении органоминеральных удобрений, относительно контроля. В аллювиально-дерновой почве в 1 срок компостирования при применении минеральных и органоминеральных удобрений активность каталазы увеличивается на 19-57%, соответственно вариантам, а во 2 срок уменьшается на 33% при применении одних минеральных удобрений, относительно контрольных вариантов. В луговой черноземовидной почве при применении всех систем удобрения проявилась тенденция к увеличению активности каталазы в 1 срок компостирования на 46-63%, а во 2 срок на 15-50% при применении органических и органоминеральных удобрений, относительно контрольных вариантов. В бурой лесной глеевой почве при применении минеральных и органоминеральных удобрений, за исключением 5 варианта, наблюдалось увеличение активности каталазы на 8% в 1 срок компостирования, и уменьшение активности каталазы на 17% во 2 срок компостирования при применении всех систем удобрения, относительно контрольных вариантов (табл. 2).

Таблица 2

Активность каталазы в исследуемых почвах, см³ O₂ на 1 г почвы за 1 минуту

Схема опыта	Бурая лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Бурая лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	0,32	0,15	0,26	0,31	0,30	0,26	0,48	0,53
2. Контроль + солома овса	0,31	0,29	0,41	0,32	0,32	0,30	0,52	0,49
3. Контроль + солома соевая	0,21	0,34	0,26	0,32	0,49	0,35	0,50	0,52
4. N30P30	0,28	0,27	0,38	0,21	0,43	0,39	0,49	0,52
5. N30P30 + солома овса	0,40	0,31	0,34	0,34	0,44	0,22	0,47	0,53
6. N30P30 + солома соевая	0,39	0,16	0,31	0,30	0,31	0,34	0,50	0,44

При изучении активности пероксидазы наблюдалось повышение активности фермента во 2 срок компостирования во всех изучаемых почвах. В контрольном варианте 1 и 2 срока компостирования было зафиксировано, что наибольшая активность пероксидазы проявляется в бурой лесной почве.

При применении минеральных и органоминеральных удобрений активность пероксидазы в бурой лесной почве в 1 срок компостирования проявила тенденцию к уменьшению на 15-40% и на 12-28% во 2 срок компостирования, относительно контрольных вариантов. В аллювиально-дерновой почве при применении органоминеральных удобрений активность пероксидазы увеличилась на 28% в 1 срок компостирования, за исключением 5 варианта, и уменьшилась на 37-40% во 2 срок компостирования, за исключением 3 варианта, относительно контрольных вариантов. В луговой черноземовидной почве при применении всех систем удобрения активность пероксидазы увеличилась на 12-21% в 1 срок компостирования и на 15% во 2 срок компостирования при применении органоминеральных удобрений, относительно контрольных вариантов. В бурой лесной глеевой почве при применении всех систем удобрения проявилась тенденция к уменьшению активности пероксидазы в 1 срок компостирования на 13-54%, а во 2 срок активность пероксидазы уменьшилась на 10% при применении соломы овса и увеличилась на 12% при применении органоминеральных удобрений, по отношению к контрольным вариантам (таблица 3).

Таблица 3

Активность пероксидазы в исследуемых почвах, мг пурпугаллина на 100 г почвы за 30 минут

Схема опыта	Бурая лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Бурая лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	320	515	185	388	146	370	224	310
2. Контроль + солома овса	308	370	188	358	158	346	170	280
3. Контроль + солома соевая	194	530	200	394	176	340	164	322
4. N30P30	272	515	188	370	164	382	104	298
5. N30P30 + солома овса	230	515	146	232	146	403	206	346
6. N30P30 + солома соевая	212	454	236	370	164	424	194	301

При изучении активности полифенолоксидазы наблюдалось повышение активности фермента в 1 срок компостирования во всех изучаемых почвах. В контрольном варианте 1 и 2 срока компостирования было зафиксировано, что наибольшая активность полифенолоксидазы проявляется в бурой лесной глеевой почве.

В бурой лесной почве при применении всех систем удобрения активность полифенолоксидазы в 1 срок компостирования проявила тенденцию к увеличению на 25-61%, а во 2 срок компостирования, наоборот, к уменьшению на 15-30%, относительно контрольных вариантов. В аллювиально-дерновой почве в 1 срок компостирования при применении всех систем удобрения активность полифенолоксидазы уменьшилась на 15-25%, а во 2 срок компостирования, наоборот, увеличилась на 9% при применении органических и минеральных удобрений, относительно контрольных вариантов. В луговой черноземовидной почве проявилась тенденция к увеличению активности полифенолоксидазы в 1 срок компостирования на 24-38% при применении только органических удобрений, а во 2 срок компостирования на 20-44% при применении всех систем удобрения, относительно контрольных вариантов. В бурой лесной глеевой почве наблюдалось уменьшение активности полифенолоксидазы при применении органических удобрений в 1 срок компо-

стирования на 15-30%, а во 2 срок компостирования при применении органических и минеральных удобрений наблюдалось увеличение активности полифенолоксидазы на 18-23%, за исключением 2 варианта, относительно контрольных вариантов (табл. 4).

Таблица 4

Активность полифенолоксидазы в исследуемых почвах,
мг пурпугаллина на 100 г почвы за 30 минут

Схема опыта	Бурая лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Бурая лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	85	80	137	80	99	84	227	203
2. Контроль + солома овса	85	70	123	87	137	101	158	189
3. Контроль + солома соевая	106	56	116	80	123	108	192	249
4. N30P30	137	78	106	87	95	114	258	240
5. N30P30 + солома овса	120	68	102	77	109	111	227	200
6. N30P30 + солома соевая	137	73	102	79	106	121	210	203

Согласно шкале сравнительной оценки биологической активности почвы, активность фосфатазы в исследуемых почвах была средней в 1 срок компостирования, а во 2 срок компостирования активность фосфатазы была очень высокой. При изучении активности фосфатазы наблюдалось повышение активности фермента во 2 срок компостирования во всех изучаемых почвах. В контрольном варианте 1 и 2 срока компостирования было зафиксировано, что наибольшая активность проявляется в бурой лесной почве (табл. 5).

Таблица 5

Активность фосфатазы в исследуемых почвах, P₂O₅ на 1 г за 24 часа

Схема опыта	Бурая лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Бурая лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	4,91	30,65	4,91	25,85	3,11	26,33	2,87	17,21
2. Контроль + солома овса	5,39	25,85	4,85	23,45	3,11	21,29	3,23	19,85
3. Контроль + солома соевая	3,47	20,81	6,83	25,85	15,41	8,57	3,59	18,89
4. N30P30	4,01	21,29	4,91	25,73	3,35	22,25	3,59	16,25
5. N30P30 + солома овса	3,71	33,05	4,43	29,45	3,59	17,45	3,23	14,33
6. N30P30 + солома соевая	3,95	23,45	4,73	28,25	2,87	19,85	3,59	16,25

В бурой лесной почве при применении всех систем удобрения активность фосфатазы в 1 срок компостирования уменьшилась на 18-29%, за исключением 2 варианта, а во 2 срок компостирования на 16-32%, за исключением 5 варианта, относительно контрольных вариантов. В аллювиально-дерновой почве активность фосфатазы в 1 срок компостирования при применении соевой соломы увеличилась на 39%, а во 2 срок компостирования активность фосфатазы увеличилась на 14% при применении органоминеральных удобрений, относительно контрольных вариантов. В луговой черноземовидной почве активность фосфатазы при применении со-

ево́й соломы увеличилась в 5 раз относительно контроля в 1 срок компостирования и уменьшилась в 3 раза во 2 срок компостирования, относительно контроля. В бурой лесной глеевой почве в 1 срок компостирования при применении всех систем удобрения активность фосфатазы увеличилась на 12-25% относительно контроля. Во 2 срок компостирования при применении соломы овса активность фосфатазы увеличилась на 15%, а при применении органоминерального удобрения активность фосфатазы уменьшилась на 17%, относительно контроля.

Выводы. Активность каталазы во всех почвах слабая. Наибольшая активность каталазы наблюдается в бурой лесной глеевой почве в 1 и 2 срок компостирования. Во всех типах почв проявилась тенденция к увеличению активности каталазы в 1 срок компостирования при применении всех систем удобрения.

Наибольшая активность пероксидазы наблюдалась в бурой лесной почве в 1 и во 2 срок компостирования. Во 2 срок компостирования при применении всех систем удобрения активность пероксидазы была выше во всех типах почв.

Наибольшая активность полифенолоксидазы наблюдалась в бурой лесной глеевой почве в 1 и во 2 срок компостирования. Во всех типах почв проявилась тенденция к увеличению активности полифенолоксидазы в 1 срок компостирования при применении всех систем удобрения.

Наибольшая активность фосфатазы наблюдается в бурой лесной почве в 1 и во 2 срок компостирования. Во 2 срок компостирования при применении всех систем удобрения активность фосфатазы была выше во всех типах почв.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почв / под ред. С.Г. Малахов. – Москва : Московское отделение гидрометеоздата, 1984. – 127 с.
2. Казеев, К.Ш. Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований / К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, В.Ф. Вальков. – Ростов-на-Дону : Изд-во РГУ, 2003. – 216 с.
3. Муртазина, С.Г. Практикум по почвоведению / С.Г. Муртазина, И.А. Гайсин, М.Г. Муртазин. – Казанская государственная сельскохозяйственная академия, 2006. – 225 с.
4. Нарушева, Е. А. Изменение биологической активности чернозема выщелоченного при возделывании гречихи в среднем Поволжье / Е.А. Нарушева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – Том 88, № 2. – С. 12-16.
5. Хазиев, Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х. Хазиев, Ин-т биологии Уфим. НЦ. – Москва : Наука, 2005. – 252 с. – ISBN 5-02-033940-7.

УДК 620.97 (571.61)

ГРНТИ 44.37.29

Давыдов Д.С.

Научный руководитель – Шевченко М.В.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Формирование электрической сети энергосистемы Амурской области ориентировано на обеспечение надежной схемы выдачи мощности как действующими, так и сооружаемыми электростанциями, надежного электроснабжения потребителей городов и районов Амурской области, ликвидации существующих ограничений по пропускной способности в электрических сетях [6].

Однако для Амурской области характерно нахождение большинства потребителей электроэнергии вне систем централизованного энергоснабжения. Для этого необходимо сооружать

новые линии электропередачи в труднодоступных местах области, что является не экономически выгодным или создание портативных автономных энергоустановок высокой мощности до нескольких сотен киловатт, что является наиболее целесообразным. К тому же увеличение тарифов на электроэнергию и на горюче-смазочные материалы обеспечивает высокие затраты на обслуживание таких бензиновых и дизельных генераторов, которые снабжают автономных потребителей. Другим отрицательным фактором являются массовые выбросы продуктов сгорания в окружающую среду, а также высокий уровень зашумленности. Поэтому было принято решение об исследовании эффективности использования солнечных фотоэлектрических станций [3].

Для решения этой проблемы в Амурской области в 2005 г. был принят закон о развитии альтернативной энергетики. Однако сразу приступить к его реализации не удалось, а затем начался экономический кризис. Данный закон был обновлен 12 октября 2009 г. и 26 апреля 2013 г. [4, 5].

Амурская область располагает значительными ресурсами для развития нетрадиционной энергетики в числе которых входит ветроэнергетика и солнечная энергетика. На первом месте находится гелиопотенциал [4].

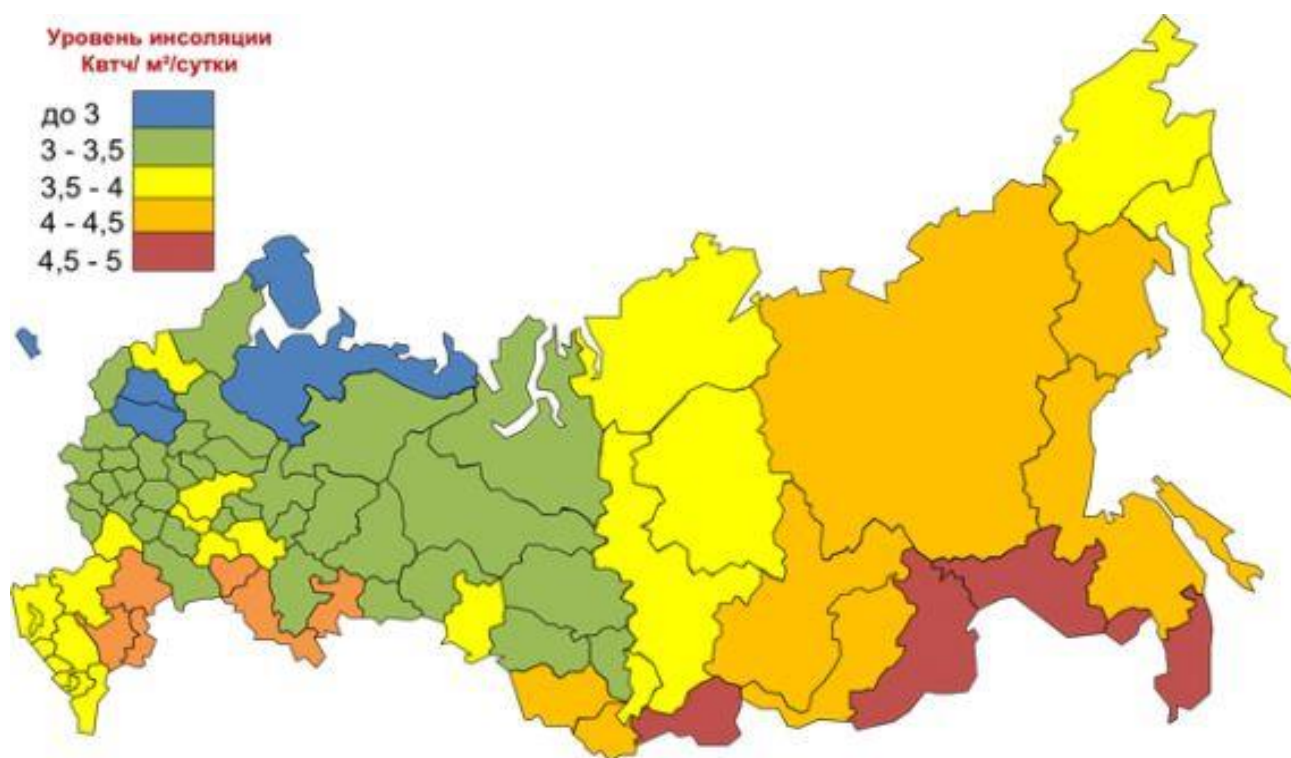


Рис. 1. Уровень солнечной инсоляции России

Согласно рисунку 1, Приамурье имеет максимальный уровень солнечной инсоляции, поэтому эффективность солнечных батарей в нашем регионе – максимальна [1].

Солнечная инсоляция – это величина, определяющая количество облучения поверхности пучком солнечных лучей (даже отраженных или рассеянных облаками). Под поверхностью может пониматься и солнечная панель, при расчетах выработки которой используется величина солнечной инсоляции.

Согласно данным Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA), солнечная инсоляция для г. Благовещенск представлена в таблице 1. В таблице также приводится оптимальный угол наклона солнечных панелей относительно поверхности земли. Это позволяет рассчитать максимальный КПД для любого времени года [2].

Таблица 1

Показатели солнечной инсоляции и оптимального угла наклона
солнечной панели для г. Благовещенска

Месяцы года	Солнечная инсоляция, кВт·ч/м ²	Оптимальный угол наклона, град.
Январь	2,65	71
Февраль	4,16	63
Март	5,26	50
Апрель	5,44	34
Май	5,69	19
Июнь	5,99	13
Июль	5,27	15
Август	4,67	27
Сентябрь	4,00	43
Октябрь	3,40	58
Ноябрь	2,68	68
Декабрь	2,22	73
Среднее за год	4,28	44,4

Существуют четыре основных типа конструкции солнечных панелей:

- солнечные панели на основе монокристаллического кремния;
- солнечные панели на основе поликристаллического кремния;
- солнечные панели на основе аморфного кремния;
- тонкослойные солнечные панели.

Из существующего разнообразия солнечных панелей остается вопрос применения того или иного солнечного элемента для условий Амурской области.

Основные факторы оценки эффективности энергетических систем могут быть объединены в четыре основных этапа, как наиболее влиятельных в производстве этих видов систем (рис. 2). Данный метод позволяет определить эффективность солнечных батарей.



Рис. 2. Методика оценки эффективности солнечной энергетической системы

При выборе местоположения объекта электроснабжения необходимо учитывать следующие параметры:

- уровень солнечной радиации на объекте;
- природно-климатические условия на объекте.

В категории расчетные данные по объекту понимают входные параметры, касающиеся экономических данных для оценки солнечной электростанции. Данные о стоимости оборудования (например, стоимость фотоэлектрических модулей, стоимость инвертора(ов), электрооборудование, монтаж, транспортировку и т.д.) определены в этом классе.

Сравнение всех параметров возобновляемых источников энергии с традиционными источниками энергии имеет решающее значение для лиц, принимающих решения, экспертов в области политики, инвесторов, и регуляторов, чтобы определить наиболее эффективный и экономически выгодный способ электроснабжения.

В процессе утверждения и принятия решения, человек выбирает один вариант из нескольких альтернативно возможных. В процессе принятия решений, человек можем использовать множество инструментов, методов и представлений.

Согласно предлагаемой модели оценки эффективности использования солнечных элементов для коммунально-бытовых потребителей можно снизить стоимость предлагаемых затрат на возведение солнечных электростанций и снизить потери электроэнергии на объекте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Значение солнечной инсоляции в г. Благовещенск / Альтернативная энергетика : [сайт]. – URL : <https://www.betaenergy.ru/insolation/blagoveshchensk/>
2. Давыдов, С.И. Исследование эффективности использования солнечной фотоэлектрической станции в условиях Амурской области для энергоснабжения автономных потребителей / Международный научный журнал «Молодой ученый» // Казань: Молодой ученый. – 2018. – № 21(207), - в 5 ч. – ч.1. – С. 38-40.
3. Мирошниченко, Т.А. Возможности использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии для оптимизации электроснабжения в Амурской области – ИЗВЕСТИЯ Иркутского государственного университета
4. О развитии нетрадиционных возобновляемых источников энергии в Амурской области : закон от 12.10.2009 № 254-ОЗ ; от 26.04.2013 № 178-ОЗ // Офиц. Сайт Правительства Амур. обл. [сайт]. – URL: <http://www.amurobl.ru> (дата обращения: 22.01.2014).
5. Солнечные батареи и комплектующие / Однокласники : [сайт]. – URL: <https://ok.ru/group/53173056569458/topic/62668666798194> (дата обращения: 18.11.19)

УДК 628.1

ГРНТИ 44.29

Давыдова К.А.

Научный руководитель – Пустовой С.А.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО КОМПЕНСАТОРА МОЩНОСТИ
ДЛЯ ООО «АМУРСКИЙ БРОЙЛЕР»**

Одним из основных вопросов, связанных с повышением качества электроэнергии в сетях, является вопрос о компенсации реактивной мощности.

Рациональная (оптимальная) компенсация реактивной мощности в промышленных электросетях включает в себя широкий комплекс вопросов, направленных на повышение экономичности работы электроустановок, улучшение качества потребляемой электроэнергии, включает методы выбора и расчета мощности компенсирующих устройств, их размещение в системе электроснабжения.

Существуют способы компенсации реактивной мощности без использования специальных технических средств, такие как:

- повышение загрузки технологических агрегатов и использование их по времени, сопровождающееся повышением коэффициента загрузки электродвигателей и $\cos\varphi$;
- применение ограничителей холостого хода асинхронных электродвигателей и сварочных агрегатов;
- замена, перестановка и отключение трансформаторов, загруженных в среднем менее 30% от их номинальной мощности;
- замена малозагруженных двигателей двигателями меньшей мощности;
- замена асинхронных двигателей синхронными и применение последних для всех новых установок электропривода там, где это приемлемо по технико-экономическим соображениям.

К техническим средствам компенсации реактивной мощности относятся генераторы электростанций и синхронные двигатели, а также дополнительно устанавливаемые компенсирующие устройства: синхронные компенсаторы, батареи конденсаторов и специальные статические источники реактивной мощности.

Синхронные компенсаторы являются синхронными двигателями облегченной конструкции без нагрузки на валу. Они могут работать в режиме как генерации реактивной мощности (при перевозбуждении компенсатора), так и ее потребления (при недовозбуждении). Изменение генерируемой или потребляемой реактивной мощности компенсатора осуществляют регулированием его возбуждения.

Достоинствами синхронных компенсаторов как источников реактивной мощности являются: положительный регулирующий эффект, который заключается в том, что при уменьшении напряжения в сети генерируемая мощность компенсатора увеличивается; возможность плавного и автоматического регулирования генерируемой реактивной мощности; достаточная термическая и электродинамическая стойкость обмоток компенсаторов во время КЗ; возможность восстановления поврежденных синхронных компенсаторов путем проведения ремонтных работ.

К недостаткам синхронных компенсаторов следует отнести удорожание и усложнение эксплуатации (в сравнении, например, с конденсаторными батареями) и значительный шум во время работы. Потери активной мощности в синхронных компенсаторах при их полной загрузке довольно значительны и в зависимости от номинальной мощности находятся в пределах от 0,011 до 0,03 кВт/квар. Удельная стоимость синхронных компенсаторов и потери активной мощности значительно увеличиваются при уменьшении их номинальной мощности.

Наиболее распространенным и экономичным средством для компенсации реактивной мощности являются конденсаторные батареи. Это объясняется их преимуществами перед другими средствами компенсации реактивной мощности, а именно:

- возможность применения, как на низком, так и на высоком напряжении;
- малые потери активной мощности;
- простота эксплуатации (ввиду отсутствия вращающихся и трущихся частей);
- простота производства монтажа (малая масса, отсутствие фундамента).

Регулирование осуществляется периодическим отключением и включением всей конденсаторной установки (одноступенчатое регулирование) или отдельных батарей, секций (многоступенчатое регулирование). Данный способ позволяет увеличивать производимую реактивную мощность при снижении напряжения введением в работу ступеней конденсаторной батареи.

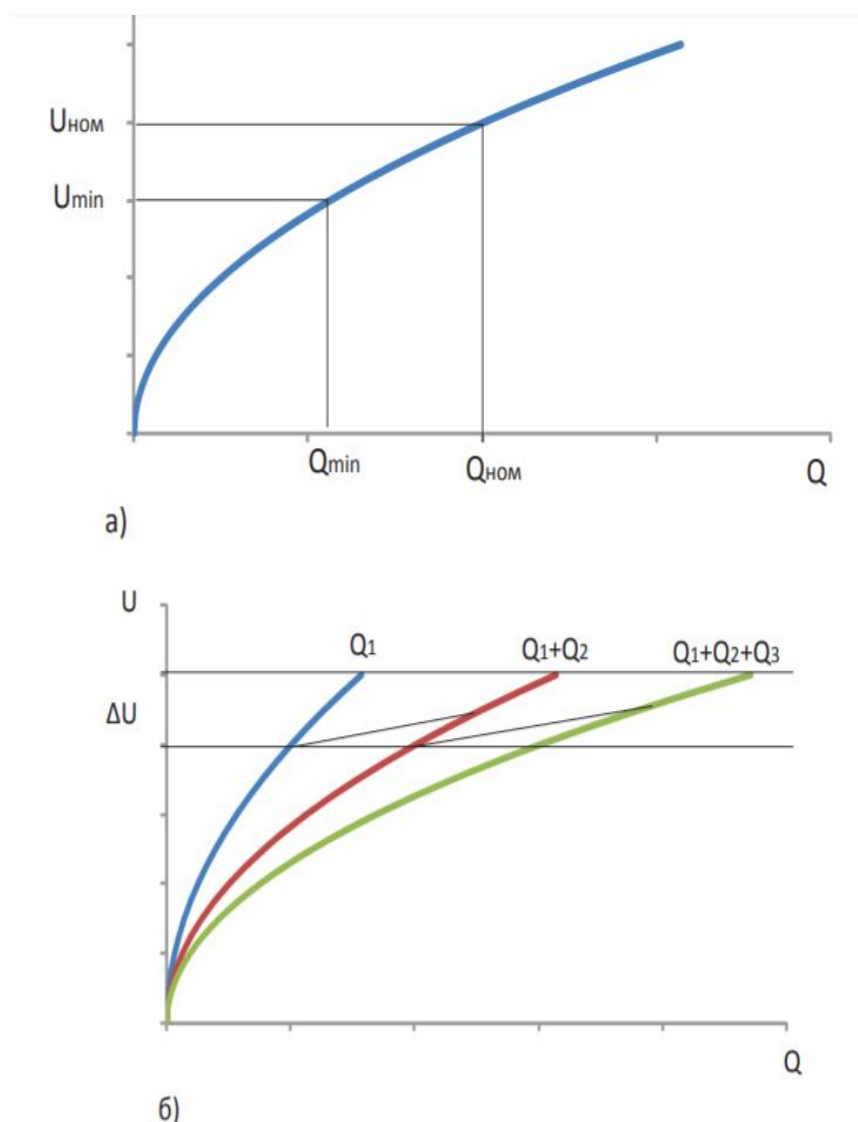


Рис. 1. Статические характеристики конденсаторной установки, собранной из одной (а) и трех (б) ступеней

Регулируемые установки компенсации реактивной мощности в целом по своей функциональной структуре типичны и для сетей низкого, и среднего напряжения – установленная общая мощность поделена между отдельными ступенями, отключаемыми или подключаемыми к сети по сигналу автоматического регулятора реактивной мощности (контроллера) с помощью электромеханических (контакторы) или электронных (тиристорные ключи или микропроцессорные устройства) коммутационных устройств в зависимости от динамики изменения величины реактивной мощности. Причем в зависимости от напряжения и мощности в каждой ступени может выступать, как единичный силовой конденсатор, так и конденсаторная батарея (группа электрически соединенных между собой единичных конденсаторов), а скорость подключения или отключения каждой ступени определяется видом коммутационных устройств (электромеханические, электронные).

Нерегулируемые установки компенсации реактивной мощности могут иметь одну и более ступеней, но их подключение или отключение осуществляется вручную, что определяет значительные риски перекомпенсации в сетях с динамически изменяющейся нагрузкой, а тем более в сетях с резкопеременной нагрузкой.

ООО «Амурский бройлер» является единственной в области птицефабрикой мясного направления, применяющей законченный технологический процесс выращивания птицы на мясо, начиная от получения племенного яйца от собственного родительского стада, его инкубации, до последующего откорма цыпленка и его забоя.

Объемы предприятия говорят о том, что с каждым годом на птицефабрике увеличивается количество и мощность агрегатов, неравномерное распределение нагрузки которых приводит к тому, что реактивная мощность в сети повышается, а коэффициент мощности понижается. Неравномерность нагрузки и ее ярко выраженный активно-индуктивный характер, хорошо виден на диаграммах потребления активной и реактивной энергии на предприятии в период с января по август 2019 года (рис. 2).

В качестве решения данной проблемы предлагается модель параллельного компенсатора мощности, действующего по следующему алгоритму.

Вычисляется активная мощность нагрузки P_A из измеренных тока нагрузки $i_n(t)$ и напряжения нагрузки $u_n(t)$ за текущий период T :

$$P_A = \frac{1}{T} \int_0^T i_n(t) \cdot u_n(t) dt$$

Вычисляется активное сопротивление нагрузки R_A и активный ток через нагрузку $i_A(t)$ за этот же период T :

$$R_A = \frac{U_c^2}{P_A}$$

$$i_A = \frac{u_n(t)}{R_A}$$

где U_c – действующее сетевое напряжение (равное действующему напряжению на нагрузке U_n).

Вычисляется ток компенсации на следующий период

$$i_k(t) = i_n(t) - i_A(t)$$

Особенностью данной системы является то, что искажения, вносимые нагрузкой в сетевой ток, компенсируются включенным параллельно нагрузке компенсирующим устройством. Это устройство генерирует ток компенсации $i_k(t)$, таким образом, что ток сети становится сфазированным с сетевым напряжением $u_c(t)$ и равным активной составляющей тока нагрузки $i_k(t) = i_A(t)$ (рис.3).

Схема работает следующим образом:

- информация о текущих значениях напряжения тока нагрузки с датчиков поступают в блок вычисления тока компенсации;
- в блоке вычисления тока компенсации по алгоритму, описанному выше, производится вычисление тока компенсации;
- релейный регулятор тока (РРТ) по вычисленному току компенсации и информации о реальном токе, полученной от датчика тока инвертора, формирует импульсы управления на силовых ключах инвертора;
- силовые ключи инвертора отрабатывают протекание через токоформирующий элемент вычисленного тока компенсации.



Рис. 2. График потребления активной и реактивной мощности

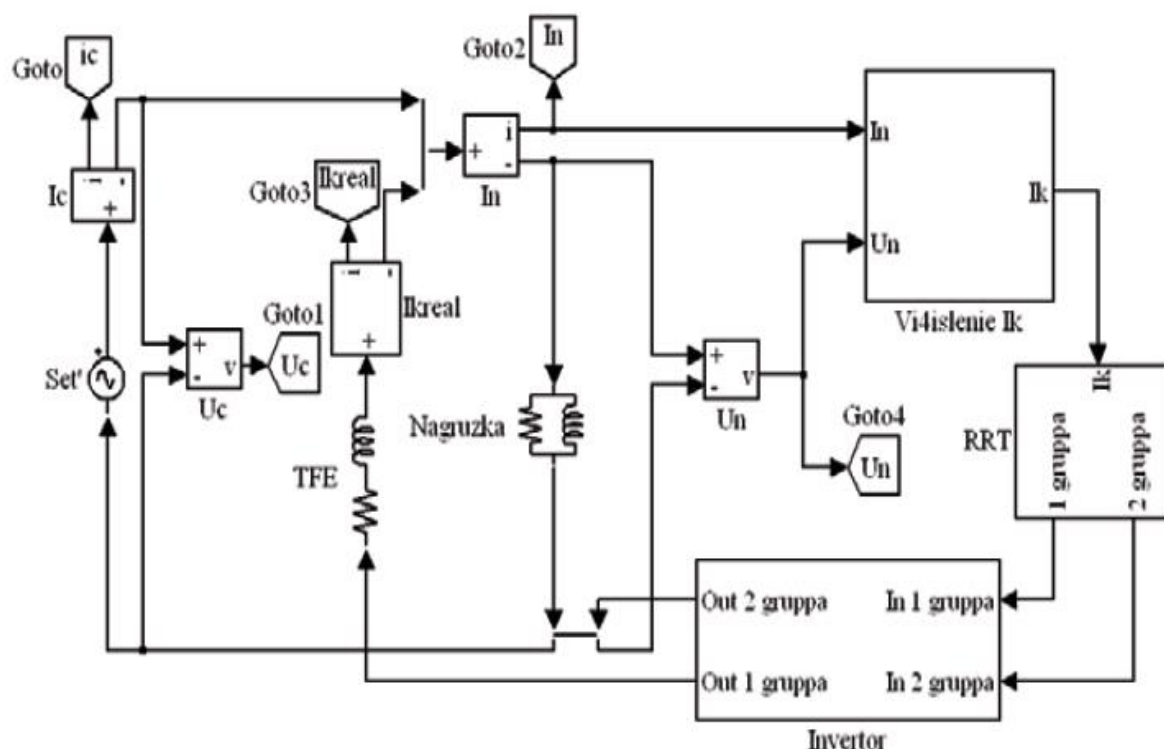


Рис.3. Расчетная модель исследуемой системы в программе MATLAB

Для исследования системы с параллельным компенсатором реактивной мощности использовалась среда математического моделирования MATLAB и ее модуль Simulink, позволяющий моделировать, имитировать и анализировать динамические электрические системы.

Таким образом, предлагаемый в статье параллельный компенсатор реактивной мощности позволит осуществлять плавное и автоматическое регулирование тока компенсации, исключить переходные процессы в сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Додонов, О.А. Компенсаторы реактивной мощности /О.А. Додонов // Новая наука: проблемы и перспективы. – 2016. – №6-1 (21). – С. – 128-138.
2. Ершов, С.В. Разработка системы адаптивного регулирования компенсации реактивной мощности / С.В. Ершов, В.Ю. Карницкий // Известия ТулГУ. – 2014. – №8. – С. 32-39.
3. Кабышев, А.В. Компенсация реактивной мощности в электроустановках промышленных предприятий: учебное пособие / А.В. Кабышев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 234 с.
4. Ковалев, И.Н. Выбор компенсирующих устройств при проектировании электрических сетей / И.Н. Ковалев. – Москва : Энергоатомиздат, 1990. – 200 с.
5. Компенсация реактивной мощности. К вопросу об технико-экономической целесообразности / В.А. Овсейчук [и др.] // Новости электротехники. – 2008. – № 4. – С. 42-46.

УДК 637.146
ГРНТИ 65.63.33

Довгалева Е.Д.

Научный руководитель – Зарицкая В.В.

ВЛИЯНИЕ ВНОСИМЫХ ОВСЯНЫХ ХЛОПЬЕВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Овсяные хлопья производятся из зёрен овса путём распаривания и сплющивания, при этом частично сохраняется оболочка злака. Овсяные хлопья имеют светло-коричневый или золотистый цвет с более тёмными прожилками, лёгкий злаковый аромат. Калорийность овсяных хлопьев составляет 366 ккал на 100 грамм продукта.

Овсяные хлопья содержат большое количество грубых пищевых волокон. Клетчатка нормализует перистальтику кишечника и стимулирует пищеварительные процессы. В овсяных хлопьях содержится фосфор, без которого не вырабатывается энергия, необходимая для функционирования всех систем организма.

В настоящее время возникла необходимость создания продуктов питания, обладающих в отличие от традиционных продуктов целевым назначением за счет использования дополнительных компонентов, обладающих высокой биологической активностью. Такие продукты питания позволяют откорректировать рацион питания [3].

Использование овсяных хлопьев в рецептурах кисломолочных продуктов позволяет придать их функциональные свойства. Включение в рацион кисломолочных продуктов с овсяными хлопьями способствует существенному снижению уровня холестерина в крови, уменьшает риск возникновения холестериновых бляшек на стенках сосудов, повышает защитные свойства организма, нормализует деятельность нервной системы [1, 2].

Разработана технология производства кисломолочных продуктов функционального назначения. Отличительной особенностью разработанных кисломолочных продуктов является внесения в нормализованную смесь овсяных хлопьев. Использование растительной добавки в производстве продуктов обеспечивает возможность получения сбалансированного по пищевой и биологической ценности продукта. При разработке рецептуры кисломолочных продуктов функционального назначения подбирали дозу вносимых овсяных хлопьев, которая составила 1%, 5% и 10% от массы продукта.

Зависимость органолептической оценки полученного кисломолочного продукта от массы внесённого наполнителя представлена в таблице 1.

Таблица 1

Органолептическая оценка кисломолочных продуктов в овсяными хлопьями

Образцы	Масса наполнителя, %	Органолептическая оценка готового продукта
Контрольный образец	—	Чистый кисломолочный вкус, не вязкая консистенция с нарушенным сгустком
Образец 1	1	Чистый кисломолочный вкус, в меру вязкая консистенция с нарушенным сгустком и наличием не значительного количества мелких частиц измельченных овсяных отрубей
Образец 2	5	чистый кисломолочный вкус с привкусом овсяных хлопьев, в меру вязкая консистенция с ненарушенным сгустком и наличием мелких частиц измельченных овсяных отрубей
Образец 3	10	кисломолочный вкус с явным привкусом овсяных хлопьев, вязкая консистенция с ненарушенным сгустком и наличием большого количества частиц измельченных овсяных отрубей.

На основании органолептических показателей наилучший вариант был получен с дозой внесения овсяных хлопьев в количестве 5% (образец 2). Продукт имеет приятный кисло-молочный вкус и аромат с привкусом внесённого наполнителя, в меру вязкую, с ненарушенным сгустком и наличием мелких частиц измельченных овсяных отрубей, без отделения сыворотки.

Изменение кислотности кисломолочных продуктов в процессе хранения представлена на рисунке 2.

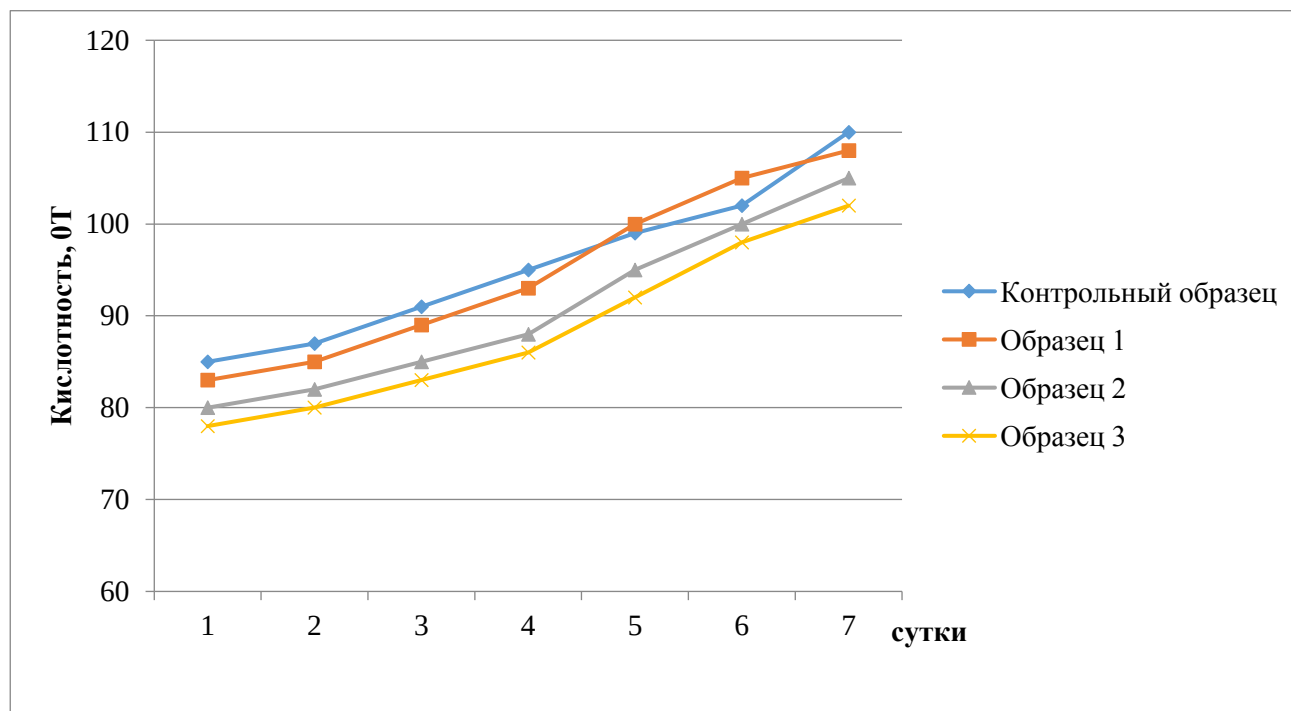


Рис. 1. Изменение кислотности кисломолочных продуктов в процессе хранения

С увеличением дозы внесения овсяных хлопьев наблюдалось снижение нарастания титруемой кислотности исследуемых образцов.

Учитывая органолептическую характеристику полученных продуктов, наилучшими технологическими показателями обладает образец 2, который имел пониженную кислотность, по сравнению с контрольным образцом, что улучшает его функциональные свойства.

Комбинирование молочных продуктов с овсяными хлопьями способствовало обогащению продукта полиненасыщенными жирными кислотами, витамином Е и другими микронутриентами.

Производство рассмотренных кисломолочных продуктов функционального назначения позволит решить проблемы экономии сырьевых молочных ресурсов, снизить себестоимость продукта за счёт использования более дешёвого растительного сырья, расширить ассортимент конкурентоспособных продуктов с хорошими органолептическими показателями и повышенной биологической ценности, удовлетворяющих современным требованиям гигиены питания различных категорий населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Довгалева, Е.Д. Перспективные направления производства синбиотических биопродуктов / Е.Д. Довгалева // Студенческие исследования: студенческая научная конференция – Благовещенск: Дальневосточный государственного аграрного университета, 2018. – С.76-79.

2. Захарова, Л.М. Разработка новых технологий производства молочных продуктов с использованием растительного сырья / Л.М. Захарова, Л.В. Терещук // Мороженое и замороженные продукты – 2005 – № -3. – С. 20.

3. Тихомирова, Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2010. – 448 с.

УДК 664.144

ГРНТИ 65.35.31

Зелепукина В.А., Матвеева Т.В.

Научный руководитель – Выскварка Г.С.

ОБОГАЩЕНИЕ ЛЕДЕНЦОВОЙ КАРАМЕЛИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫМ СЫРЬЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Анализ современных направлений развития кондитерской отрасли свидетельствует о целесообразности и актуальности совершенствования существующих технологических решений, рационального использования традиционных и новых видов рецептурных компонентов для расширения ассортимента, получения продукции с улучшенными качественными характеристиками [1, 4].

В связи с этим использование сырьевых ресурсов Дальневосточного региона при проектировании новых пищевых продуктов является актуальным.

Целью работы является разработка леденцовой карамели использованием плодово-ягодного сырья Дальневосточного региона.

Объектом исследований являются ягоды калины и брусники, используемые для приготовления леденцовой карамели.

В эксперименте варьировали соотношение воды и сока ягод на полную или частичную замену.

Ягоды брусники обладают общеукрепляющим и тонизирующим свойством при лихорадке, простудных заболеваниях, малярии, кори, симптоматическом лечении рака кожи и опухолей желудка, при диабете, способствуют повышению остроты зрения и рекомендуются людям, работающим с напряжением зрения [2].

В ягодах калины содержание витамина С в 2 раза больше, чем в лимоне. При употреблении продуктов переработки ягод калины (сок, варенье, морсы) снижается холестерин в крови. Содержащийся в ягодах витамин А способствует профилактике кожных заболеваний [2].

Технология производства леденцов направлена на сохранение потребительских свойств и активности биологических веществ [3].

За основу была взята рецептура леденцовой карамели ГОСТ 6477-88 «Карамель. Общие технические условия» [5].

В эксперименте готовили опытные образцы, с частичной заменой воды по рецептуре на сок ягод калины (образец 1, 2) и брусники (образец 3, 4) и опытный (без замены). Технологическая схема приготовления леденцовой карамели представлена на рисунке 1.

Карамель готовили без добавления вредных консервантов, синтетических красителей и искусственных ароматизаторов. Цвет вкус и запах изделий был получен от натурального растительного сырья. Готовые образцы оценивали по органолептическим показателям, результаты эксперимента представлены в таблице 1

Как видно из таблицы 1, образцы с полной заменой воды на сок ягод были лучше образцов с частичной заменой воды на сок ягод в сравнении с контролем.

Готовые образцы карамели показали высокий процент хороших оценок по показателям: цвет- более выраженный, и вкус- свойственный добавляемому соку ягод, приятный.



Рис. Технологическая схема приготовления образцов карамели с добавлением сока ягод калины и брусники

Таблица
Органолептические показатели карамели с добавлением сока ягод калины и брусники

Показатели	Контроль	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
		Карамель с 50% сока калины	Карамель с 50% сока брусники	Карамель с 100% сока калины	Карамель с 100% сока брусники
Вкус и запах	сладкий без постороннего запаха	сладкий без привкуса калины. Без постороннего запаха	сладкий без привкуса брусники, без постороннего запаха	кисло-сладкий, приятный, без постороннего запаха	кисло-сладкий, приятный, без постороннего запаха
Цвет	жёлто-коричневый	бледно-оранжевый	бледно-розовый	ярко-оранжевый	розовый
Поверхность	гладкая, сухая, без трещин, без вкраплений	гладкая, сухая, без трещин, без вкраплений	гладкая, сухая, без трещин, без вкраплений	гладкая, сухая, без трещин, без вкраплений	гладкая, сухая, без трещин, без вкраплений
Форма	круглая с ровными краями, без деформаций	круглая с ровными краями, без деформаций	гладкая, сухая, без трещин, без вкраплений	круглая с ровными краями, без деформаций	гладкая, сухая, без трещин, без вкраплений

Таким образом, добавление сока ягод калины или рябины в рецептуру карамели вместо воды ведет к улучшению органолептических показателей, а также обогащению продукта витаминами, так как большая часть витаминов ягод остается в структуре продукта даже после термической обработки.

В результате проведенных исследований была определена оптимальная дозировка сока ягод и разработана рецептура карамели добавлением растительных экстрактов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дерканосова, Н.М. Формирование потребительских свойств функциональных пищевых продуктов / Н.М. Дерканосова, Е.Ю. Ухина, Н.И. Дерканосов. – Воронеж: Научная книга, 2012. – 144 с.
2. Мотовилов, О.К. Актуальные вопросы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов: курс лекций / О.К. Мотовилов, М.В. Фёдоров, В.М. Позняковский. – Новосибирск, 2014. – 226 с.
3. Покровский, В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский [и др.] – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.
4. Стешина, О.В. Обзор рынка сахаристых кондитерских изделий / О.В. Стешина // Российский продовольственный рынок. – 2011. – № 3. – С. 43–49.
5. ГОСТ 6477-88 «Карамель. Общие технические условия».

УДК 712

ГРНТИ 67.25.25

Зосимова М.В.

Научный руководитель – Маканникова М.В.

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ МИКРОРАЙОНА «ТЕПЛИЧНЫЙ» Г. БЛАГОВЕЩЕНСК

Благоустройство территории города является одной из жизнеобеспечивающих сфер городского хозяйства, оказывающих непосредственное влияние на качество и уровень жизни населения.

Благоустройство охватывает вопросы технического и санитарного содержания территории города.

В состав сферы благоустройства территории входят следующие основные отрасли и направления деятельности:

- дорожное хозяйство: ремонт и строительство дорог, мостов, путепроводов, подземных переходов, водостоков и т.п.;
- зелёное (садово-парковое) хозяйство: содержание и развитие зелёных насаждений, защитных лесополос, питомников растений;
- санитарная очистка и уборка территории: сбор и удаление муниципальных (бытовых) отходов, уборка городских улиц, транспортировка, обезвреживание, хранение и переработка отходов;
- уличное освещение;
- содержание и развитие малых архитектурных форм: памятников, оград, фонтанов, остановочных павильонов, киосков, рекламных щитов и т.п.;
- содержание рынков, пляжей, кладбищ и прочих видов благоустройства.

Взаимосвязь указанных отраслей и видов деятельности определяется их общей целевой направленностью на повышение уровня благоустройства территории. Успешное выполнение задач по содержанию, уборке и озеленению территории, вывозу и переработке бытовых отходов, уличному освещению позволяет улучшить условия жизни населения и повысить привлекательность города, как для проживания, так и для проведения хозяйственной деятельности, развертывания частной инициативы. Тем самым, создаются необходимые условия для развития других систем жизнеобеспечения населения города в целом [1].

Функционирование систем благоустройства города связано с наличием ряда проблем, которые целесообразно разделить на следующие группы: имущественные, технико-эксплуатационные, экологические, организационно-экономические, финансовые и другие [2].

Планирование и благоустройство территории микрорайонов является важной современной проблемой в обществе. Актуальность проблемы благоустройства территории микрорайона объясняется тем, что в условиях интенсивной урбанизации, роста города и его населения, все более широкого использования автотранспорта, социально-экономического расслоения общества, благоустройство города, а в частности микрорайонов становится все более значимым видом градостроительной деятельности. Оно направлено, главным образом, на преодоление отрицательных последствий урбанизации, связанных с ней антропогенных и техногенных воздействий на окружающую среду, сохранение природных ресурсов на городской территории.

Целью нашего исследования является анализ текущего состояния благоустройства микрорайона «Тепличный» и разработка мероприятий по его благоустройству.

Нами была изучена проектная градостроительная документация микрорайона «Тепличный» г. Благовещенска, в частности проанализировано текущее состояние благоустройства микрорайона и выявлены ряд недочетов.

Строительство нового микрорайона «Тепличный» на пересечении улиц Воронкова – Василенко началось с июня 2017 года. Застройку микрорайона осуществляет строительная компания «Мегатек – Строй – Инвест». Общая площадь земельного участка составляет 3045 м², из них площадь застройки составляет 551 м². Застройка микрорайона рассчитана на 110 человек.

На сегодняшний день построены и введены в эксплуатацию Литер 1, Литер 2 и Литер 3 (рис.1).

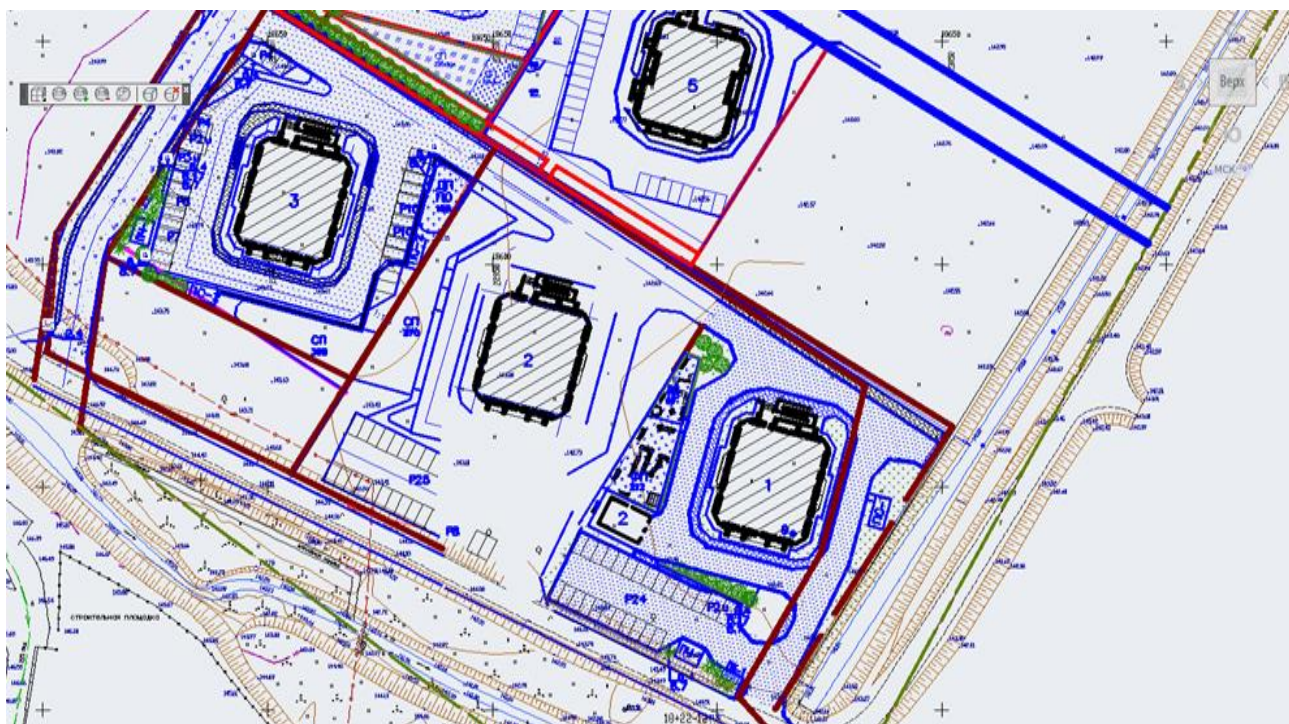


Рис. 1. Микрорайон «Тепличный»

Текущее благоустройство домов включает придворовую территорию с парковками, детскими площадками, спортивными площадками, хозяйственными зонами (площадка для сушки и чистки белья), озеленением территории (в частности это газоны и древесно-кустарниковая растительность), а также площадку для отдыха.

На основании действующего градостроительного законодательства нами был проведен анализ текущего состояния благоустройства территории микрорайона и выявлены следующие нарушения в благоустройстве придомовой территории литеров 1, 2 и 3, а именно согласно пункту 7.4 своду правил Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, площадь озелененной территории микрорайона многоквартирной жилой застройки должна составлять не менее 25% площади территории квартала. В данном микрорайоне площадь озеленения составляет 19% [3].

Согласно действующему своду правил в пункте 11.24 дальность пешеходных проходов до ближайшей остановки общественного транспорта допускается принимать не более 500 метров. В данном микрорайоне пешеходный проход до ближайшей остановки общественного транспорта составляет 550 метров. Так же согласно действующему своду правил при количестве паркуемых машин от 10-50 парковка должна располагаться на расстоянии 15 метров зданий с окнами. В данном случае парковка располагается на расстоянии 10 метров [3].

На данный момент идет строительство литеры 4. Проектом благоустройства предусмотрена парковка, детская площадка, озеленение территории, физкультурная площадка и хозяйственная площадка. Ввод объекта в эксплуатацию запланирован на 4 квартал 2019 года.

В микрорайоне планируется строительство новой школы на 1500 мест. Проект разработан в 2018 года, на проектную документацию получено положительное заключение государственной экспертизы. Начало строительства запланировано на 2020 год.

Но, тем не менее, у данного проекта выявлены следующие недостатки: крайняя точка здания расположена на расстоянии 15-20 метров от магистральной улицы Тепличной, а согласно действующему своду правил в пункте 11.6 расстояние от края основной проезжей части магистральных дорог до линии регулирования жилой застройки следует принимать не менее 50 м. Так же согласно действующему своду правил общеобразовательные школы и школы интернаты, количество ученических мест в типовых проектах зданий школ следует принимать не более 1400 мест. В данном случае количество ученических мест в школе составляет 1500 мест.

Для улучшения благоустройства в микрорайоне можно предложить проектирование сквера общей площадью 0,5 га, расположенный на участке между ул. 1-ой Тепличной и ул. Василенко. Проектируемое расположение сквера представлено на рисунке 2.

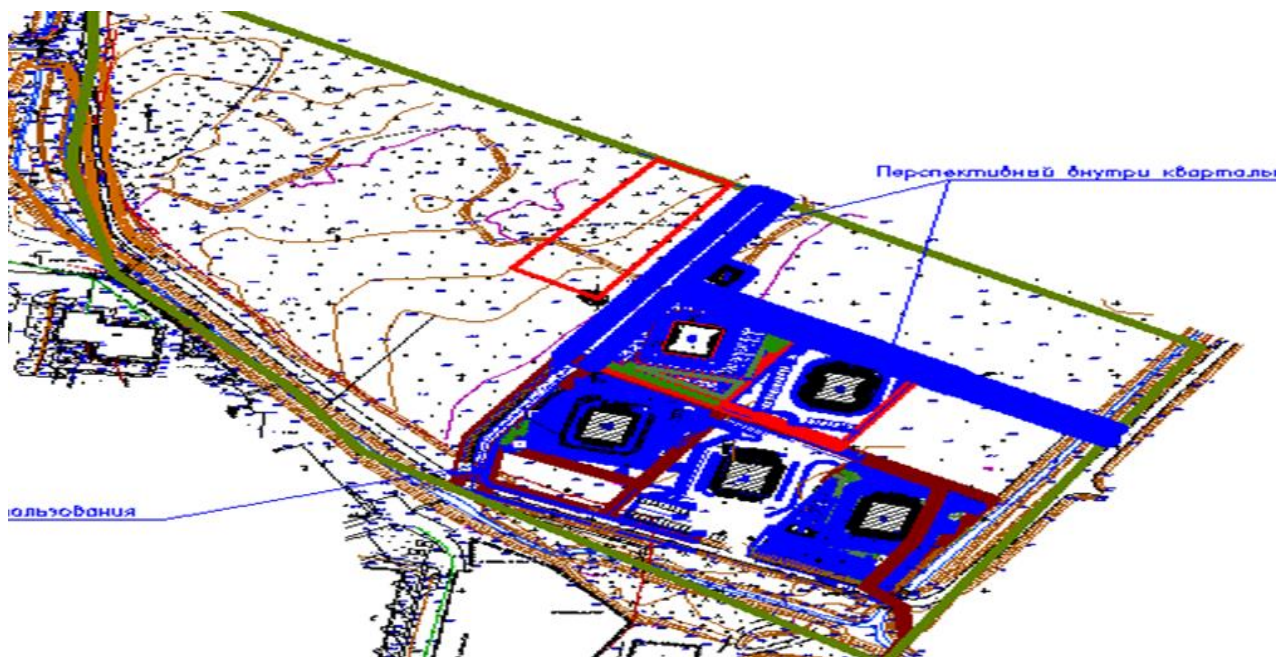


Рис. 2. Проектируемое расположение сквера

На территории предлагаемой проектировки сквера будут расположены детские площадки и спортивная площадка. В центре сквера расположится фонтан с прилегающей территорией. Парковочные места находятся возле центрального входа. На территории сквера проходят пешеходные дорожки, по которым жители города могут прогуляться и отдохнуть от городской суеты. Так же предусмотрено размещение скамеек, уличных фонарей, урн для мусора и озеленение территории, в виде цветочных клумб, лиственных деревьев, стриженных кустарников и стриженного газона. Проект сквера в микрорайоне «Тепличный» представлен на рисунке 3.

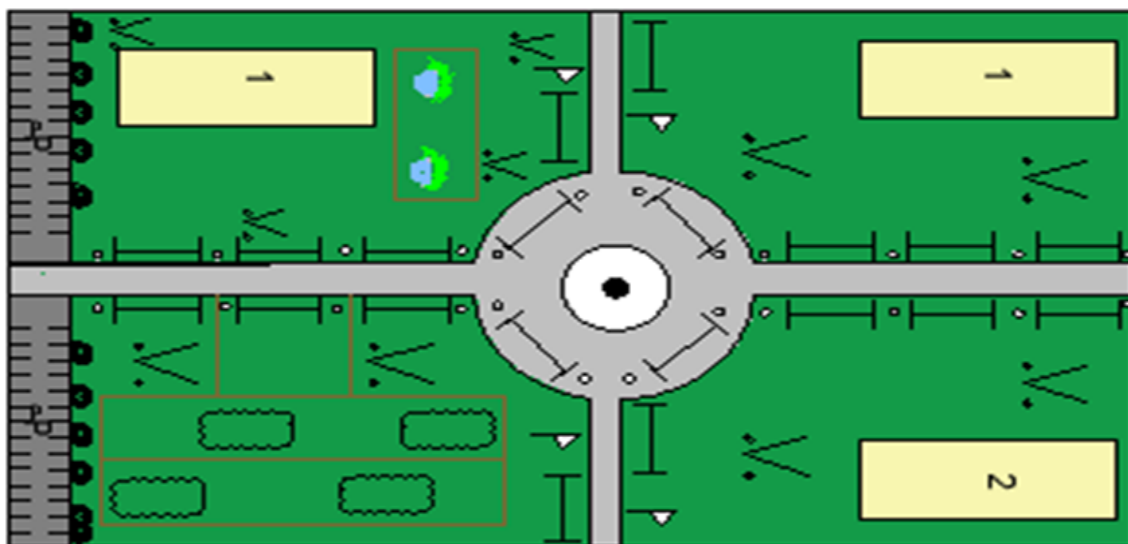


Рис. 3. Проект сквера в микрорайоне «Тепличный»

По предварительным экономическим расчетам реализация данного проекта обойдется в 1358340 рубля. В эту сумму входит приобретение и установка фонтана (150000 р.), скамеек (102400 р.), фонарей (126400 р.), детской площадки (335010 р.), спортивной площадки (146530 р.), мусорных урн (28000 р.), прокладка плитки и бордюров (150000 р.), а также элементы озеленения (100000 р.).

Благодаря этому проекту процент озеленения территории повысится и составит требуемый нормативный показатель, а именно 25 %.

Подводя итог всему вышесказанному, нами были выявлены проблемы благоустройства территории микрорайона и предложены мероприятия по их устранению: проект планировки сквера (с целью дополнительного озеленения территории), установление остановки общественного транспорта вблизи микрорайона, так как парковка введена в эксплуатацию и нет возможности расширения или ее переноса, то можно предложить такие мероприятия как установление живой изгороди вокруг литеров с целью защиты окружающей среды, в частности населения от загрязнения выхлопными газами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – Москва.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
2. Николаевская, И.А. Благоустройство территорий : учебное пособие / И.А. Николаевская. – Москва : Академия, 2006. – 272 с.
3. СП 42.13330.2016 Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 // Консультант плюс : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=21072#05194341938541684> (дата обращения: 28.11.2019).

УДК 631.8:635.655

ГРНТИ 68.33.29

Ильина И.М.

Научный руководитель – Фокин С.А.

ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ СОРТА «УМКА»

В настоящее время остро стоит вопрос о повышении эффективности минерального питания сельхоз культур. Фосфорсодержащие гранулированные удобрения (аммофос, нитроаммофоска и т.д.) до 50% содержат нерастворимые формы фосфатов, что делает их применение малоэффективным.

До 60% роста урожайности обеспечивается водорастворимыми формами фосфатов. Одно из решений – применение жидких удобрений (ЖУ). Жидкие удобрения обладают высокой эффективностью в посевах любых культур, во всех регионах и, особенно, на карбонатных почвах.

Использование жидких удобрений более эффективно в сравнении с твердыми удобрениями:

- обеспечивается высокая равномерность внесения питательных веществ;
- обеспечивается практически полное усвоение питательных веществ и полноценное питание вследствие быстрого проникновения к корням растений;
- жидкое удобрение не содержит свободного аммиака, что снижает потери и улучшает условия труда;
- коэффициент использования растениями питательных веществ в жидких удобрениях значительно выше, чем в классических сухих удобрениях;
- жидкое удобрение менее зависимо от засушливых условий;
- позитивно воздействует на почвенную микрофлору, не закисляет грунт;
- подкормку растворами жидких удобрений можно совместить с обработкой почвы средствами защиты растений;
- применение жидких удобрений эффективно для листовой и прикорневой подкормки;
- применение жидких удобрений повышает урожай и его качество;
- использование жидких удобрений делает растения более устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям: засухе, повышенной влажности, перепадам температур и т.д.

Для внесения гранулированных удобрений необходима влага для того, чтобы гранула смогла раствориться и впитаться растениями. Но в условиях нашей агроклиматической зоны погода не постоянна и влага может быть не доступна в необходимом количестве. Поэтому переход на использование жидких удобрений расширяет сроки внесения удобрений. Благодаря этому снижается нагрузка на парк техники и гарантированно обеспечивается подкормка культуры, уменьшается риск «непопадания в технологические сроки».

Цель исследования – изучить влияние применения жидких удобрений на урожайность сои.

Методика исследования. Закладка полевого опыта осуществлялась по общепринятым методикам. Форма делянки – прямоугольная. Площадь учетной делянки – 16 м². четырехкратная повторность, систематическое размещение делянок. Предшественник – яровая пшеница. Норма высева 700 тыс. всхожих семян на 1 га. Способ посева – рядовой с междурядьями 15 см. Объектом исследования является соя сорта «Умка», а также жидкие удобрения «Нертус фотосинтез», «Нертус Бор» и «Нертус Старт».

Сорт сои Умка включён в 2015 г. в Госреестр селекционных достижений РФ для использования по 12 (Дальневосточному) региону, патентообладатель ФГБНУ ВНИИ сои. Сорт создан методом межвидового горизонтального переноса маркерных и целевых генов от донора дикого вида K3-671 G.soja в реципиентный сорт Хэйхэ 23 по схеме ускоренного селекционного процесса (за 5 лет) и индивидуальным отбором элитного растения в F₂; относится к маньчжурскому подвиду.

По длине вегетационного периода согласно международной и производственной классификации, сорт является носителем генов скороспелой группы. Продолжительность периода вегетации варьирует от 100 до 106 дней. Средняя урожайность семян составила 3,0 т/га, потенциальная – 3,84 т/га [1].

«Нертус Фотосинтез» – универсальное жидкое удобрение с набором микро- и макроэлементов в легкодоступной хелатной форме, для внекорневой подкормки сельскохозяйственных культур. Микроудобрение «Нертус Фотосинтез» применяют профилактически, для восполнения недостатка элементов питания. Удобрение вносят опрыскиванием культурных растений в период вегетации в соответствии с регламентом применения. Норма расхода рабочего раствора при внесении с помощью наземных опрыскивателей, в зависимости от культуры, составляет от 70 до 1000 л/га. Во время внесения препарата необходимо обеспечить полное и равномерное смачивание всей поверхности культурных растений рабочим раствором [2].

«Нертус Бор» – жидкое удобрение, с высоким содержанием бора в органической форме, предназначенное для внекорневых подкормок сельскохозяйственных культур требующих высокой обеспеченности бором.

Обеспечивает потребности растений в боре, способствует более активному формированию пыльцевых зёрен, передвижению пластических веществ от вегетативных органов к генеративным, тем самым определяя повышение урожайности и качества получаемой продукции. Используемый в препарате этаноламин является природным антистрессантом для растений.

Удобрение рекомендуется применять для опрыскивания вегетирующих растений, одновременно с пестицидными обработками (расход рабочего раствора от 70 до 400 л/га) [3].

Нертус старт – комплексное, жидкое удобрение содержащее набор микро- и макроэлементов для обработки семян сельскохозяйственных культур. Удобрение рекомендуется применять для протравливания семян сельскохозяйственных культур, совместно с инсектицидными и фунгицидными протравителями (норма расхода рабочего раствора 10 л/т).

Полевой опыт был заложен по схеме:

Контроль

N15P30

Нертус Старт (обработка семян перед посевом)

Нертус Старт (обработка семян перед посевом) + Нертус Фотосинтез (опрыскивание растений в фазу бутонизации)

Нертус Старт (обработка семян перед посевом) + Нертус Фотосинтез + Нертус Бор (опрыскивание растений в фазу бутонизации)

Нертус Фотосинтез (опрыскивание растений в фазу бутонизации)

Нертус Фотосинтез + Нертус Бор (опрыскивание растений в фазу бутонизации)

Нертус Бор (опрыскивание растений в фазу бутонизации)

Перед посевом проведена обработка семян сои удобрением «Нертус Старт» из расчёта 0,8 л/т семян (норма расхода рабочей жидкости 8 л/т). Внесение аммофоса проводилась весной до посева вручную под предпосевную культивацию. Обработку растений сои удобрениями «Нертус Фотосинтез» и «Нертус Бор» в дозе 2 л/га проводилась способом опрыскивания вегетирующих растений в фазу бутонизации, ранцевым опрыскивателем, норма расхода рабочего раствора 200 л/га. Агротехника в опыте соответствует рекомендованной системе земледелия Амурской области.

Проведение опыта сопровождается следующими сопутствующими наблюдениями и исследованиями: полевая всхожесть семян методом пробной площадки; отбор почвенных образцов по ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб для определения содержания доступных для растений элементов питания в почве в основные фазы роста и развития сои: подвижных форм фосфора и калия по Кирсанову; нитратного азота по методу ЦИНАО с требованием ГОСТа 26488 – 85; обменного аммония по методу ЦИНАО с требованием ГОСТа 26489 – 85; биометрический анализ; уборку и величину урожая зерна пшеницы методом сплошного поделённого учета комбайном; физические и химические показатели качества зерна; статистическая

обработка результатов исследований будет проведена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985) [4].

Результаты исследования. Урожайность является результатом взаимодействия генотипа с условиями среды, в которой она формируется. Величина урожая зависит от элементов технологии возделывания культуры, условий обеспеченности растений влагой и элементами питания. Она также является основным критерием при оценке эффективности того или иного агротехнического приёма.

Таблица

Влияние применения жидких удобрений на урожайность сои, т/га (2019 г.)

Варианты	Повторность				Среднее по повторениям	Отклонение ±	
	1	2	3	4		от контроля	от фона
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Контроль	1,97	1,69	2,06	1,72	1,86	-	-
2. N15P30	2,38	1,99	1,76	1,74	1,97	+1,1	-
3. Нертус Старт (обработка семян)	2,22	2,19	2,22	2,13	2,19	+3,3	+2,2
4. Нертус Старт (обработка семян) + Нертус Фотосинтез (в фазе бутонизации)	2,18	2,18	2,09	2,13	2,15	+2,9	+1,8
5. Нертус Старт (обработка семян) + Нертус Фотосинтез + Нертус бор (в фазе бутонизации)	2,01	2,39	2,19	2,16	2,19	+3,3	+2,2
6. Нертус Фотосинтез (в фазе бутонизации)	2,04	1,88	2,04	1,96	1,98	+1,2	+0,1
7.Нертус Фотосинтез + Нертус Бор (в фазе бутонизации)	2,06	2,04	1,98	2,26	2,09	+2,3	+1,2
8. Нертус Бор (в фазе бутонизации)	2,21	2,55	2,23	2,17	2,29	+4,3	+3,2
НСР05=0,24 т/га							

Из данных таблицы видно, что урожайность на контрольном варианте составляет 1,86 т/га, что является наименьшим показателем данного опыта. Самый высокий показатель был отмечен в варианте с применением жидкого удобрения Нертус Бор в фазу бутонизации – 2,29 т/га, что на 0,43 т/га больше, чем показатель контроля.

Так же высокие показатели были отмечены в вариантах с обработкой семян жидким удобрением Нертус Старт – 21,9 ц/га, превышая на 3,3 ц/га данные контроля и вариант с обработкой семян удобрением Нертус Старт + Нертус Фотосинтез + Нертус Бор в фазе бутонизации – 2,19 т/га. В остальных вариантах повышение урожайности не столь значительное.

Выводы. Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что применение жидких удобрений способствуют повышению урожайности на 0,33 – 0,43 т/га по сравнению с контрольным вариантом без применения жидких удобрений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всероссийский НИИ сои Информационный листок № 15–2015 сайт. – Благовещенск, 2015 – . – URL: <http://vniisoi.ru/wp-content/uploads/2016/02/Umka.pdf> (дата обращения: 25.10.19).
2. Гарант Оптима: Нертус Фотосинтез: сайт. – Белгород, 2017 – . – URL: <http://garantoptima.ru/culture/nertus-photosintez/> (дата обращения: 25.10.19).
3. ГОСППОСТАЧ. Нертус Бор: сайт. – Кропивницкий, 2019 – . – URL: https://gosppostach.com.ua/ru/bor_podkormka (дата обращения: 25.10.19).
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 304 с.

УДК 637.138

ГРНТИ 65.63

Каличкина А.Ю.

Научный руководитель – Держапольская Ю.И.

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МОЛОЧНО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОДУКТА

Рациональное питание является важной составляющей здорового образа жизни. Оно должно обеспечивать организм человека всеми необходимыми веществами в оптимальных соотношениях.

Однако, в последние годы в России наблюдается недостаток потребления белков, как в количественном, так и в качественном отношении, вследствие недостаточности в питании людей белком животного происхождения.

Весьма перспективными в этом отношении являются соя и продукты ее переработки. Содержание белка в сое колеблется в пределах 37-44%. Кроме того, она является источником необходимых организму полиненасыщенных жирных кислот, минеральных веществ, витаминов и клетчатки.

Обогащение молочных продуктов соевыми белками (изолятами и концентратами) хорошо известно и достаточно распространено в мировой практике. Однако, как изоляты, так и концентраты сравнительно дороги. В связи с этим не менее перспективными являются жидкие продукты переработки цельных соевых семян (соевое молоко).

На основе комбинирования коровьего и соевого молока создаются технологии производства различных продуктов, в том числе и сыров.

Использование нетрадиционных видов растений в качестве сырья для производства обогащённых продуктов имеет большое народнохозяйственное значение и обеспечивает возможность получения дополнительной продукции высокой биологической ценности, открывая возможность создания ресурсо и энергосберегающих технологий, отвечающих требованиям безопасности производства и сохранения экологического равновесия природы. Сочетание белков растительного и молочного происхождения позволяет получить продукт богатый витаминами, минеральными веществами, органическими кислотами, пищевыми волокнами. Использование пищевых обогатителей в производстве сыров еще недостаточно изучено. Вместе с тем показана перспективность и целесообразность их использования в получении обогащенных сыров с высоким содержанием биологически активных веществ [1].

В качестве основы для производства мягкого сырного продукта использовали комбинированную основу из молока нормализованного и продуктов переработки соевых бобов «соевое молоко». Для обогащения продукта углеводным компонентом использовали сухие ягоды черники (рис. 1).

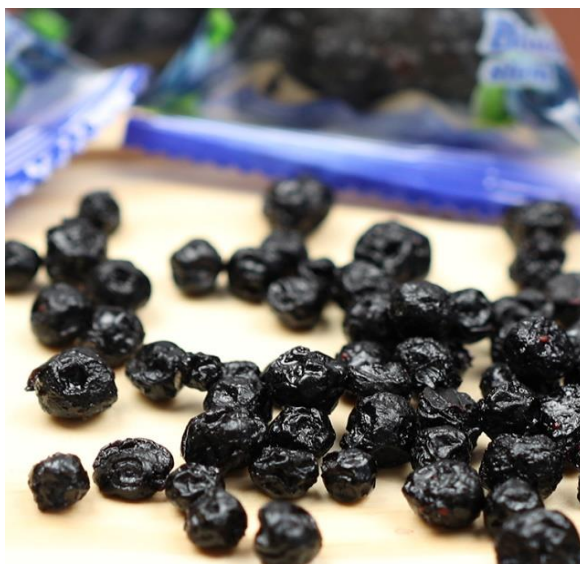


Рис. 1. Ягоды черники, используемые в технологии мягкого сырного продукта

Черника (лат. *Vaccinium myrtillus*) – это сладкая лесная ягода, которая обладает не только приятным вкусом, но и полезными свойствами. Не только плод полезен для организма человека, листья черники тоже имеют лечебные свойства, которые используются даже в современной медицине. Немногие знают, но именно эта ягода – первый помощник в похудении. Кроме того, ягода помогает спортсменам восстановить силы после изнурительной тренировки.

Таблица 1

Химический состав ягод черники в пересчете на 100 граммов съедобной части [2]

Нутриент	Количество	Норма	% от нормы в 100 г	% от нормы в 100 ккал	100% нормы
Калорийность	44 ккал	1684 ккал	2,6%	5,9%	3827 г
Белки	1,1 г	76 г	1,4%	3,2%	6909 г
Жиры	0,6 г	56 г	1,1%	2,5%	9333 г
Углеводы	7,6 г	219 г	3,5%	8%	2882 г
Органические кислоты	1,2 г	-	-	-	-
Пищевые волокна	3,1 г	20 г	15,5%	35,2%	645 г
Вода	86 г	2273 г	3,8%	8,6%	2643 г
Зола	0,4 г	-	-	-	-

Таблица 2

Витаминный состав ягод черники в пересчете на 100 граммов съедобной части [2]

Нутриенты	Количество	Норма	% от нормы в 100 г	% от нормы в 100 ккал	100% нормы
1	2	3	4	5	6
Витамин А, РЭ	3 мкг	900 мкг	0,3%	0,7%	30000 г
бета Каротин	0,032 мг	5 мг	0,6%	1,4%	15625 г
Витамин В1, тиамин	0,01 мг	1,5 мг	0,7%	1,6%	15000 г
Витамин В2, рибофлавин	0,02 мг	1,8 мг	1,1%	2,5%	9000 г

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Витамин В4, холин	6 мг	500 мг	1,2%	2,7%	8333 г
Витамин В5, пантотеновая	0,124 мг	5 мг	2,5%	5,7%	4032 г
Витамин В6, пиридоксин	0,052 мг	2 мг	2,6%	5,9%	3846 г
Витамин В9, фолаты	6 мкг	400 мкг	1,5%	3,4%	6667 г
Витамин С, аскорбиновая	10 мг	90 мг	11,1%	25,2%	900 г
Витамин Е, альфа токоферол, ТЭ	1,4 мг	15 мг	9,3%	21,1%	1071 г
Витамин Н, биотин	2,3 мкг	50 мкг	4,6%	10,5%	2174 г
Витамин К, филлохинон	19,3 мкг	120 мкг	16,1%	36,6%	622 г
Витамин РР, НЭ	0,4 мг	20 мг	2%	4,5%	5000 г

Таблица 3

Макро и микроэлементный состав черники в пересчете на 100 граммов съедобной части [2]

Нутриенты	Количество	Норма	% от нормы в 100 г	% от нормы в 100 ккал	100% нормы
Макроэлементы					
Калий, К	51 мг	2500 мг	2%	4,5%	4902 г
Кальций, Са	16 мг	1000 мг	1,6%	3,6%	6250 г
Кремний, Si	22 мг	30 мг	73,3%	166,6%	136 г
Магний, Mg	6 мг	400 мг	1,5%	3,4%	6667 г
Натрий, Na	6 мг	1300 мг	0,5%	1,1%	21667 г
Сера, S	7,4 мг	1000 мг	0,7%	1,6%	13514 г
Фосфор, Ph	13 мг	800 мг	1,6%	3,6%	6154 г
Хлор, Cl	7,8 мг	2300 мг	0,3%	0,7%	29487 г
Микроэлементы					
Железо, Fe	0,7 мг	18 мг	3,9%	8,9%	2571 г
Йод, I	10,9 мкг	150 мкг	7,3%	16,6%	1376 г
Кобальт, Co	0,9 мкг	10 мкг	9%	20,5%	1111 г
Марганец, Mn	0,336 мг	2 мг	16,8%	38,2%	595 г
Медь, Cu	57 мкг	1000 мкг	5,7%	13%	1754 г
Молибден, Mo	2,4 мкг	70 мкг	3,4%	7,7%	2917 г
Селен, Se	0,1 мкг	55 мкг	0,2%	0,5%	55000 г
Фтор, F	73,9 мкг	4000 мкг	1,8%	4,1%	5413 г
Хром, Cr	1,5 мкг	50 мкг	3%	6,8%	3333 г
Цинк, Zn	0,16 мг	12 мг	1,3%	3%	7500 г

Таблица 4

Жирнокислотный состав ягод черники в пересчете на 100 грамм съедобной части [2]

Нутриенты	Количество	Норма	% от нормы в 100 г	% от нормы в 100 ккал	100% нормы
Полиненасыщенные жирные кислоты					
Омега-3 жирные кислоты	0,058 г	от 0,9 до 3,7 г	6,4%	14,5%	-
Омега-6 жирные кислоты	0,088 г	от 4,7 до 16,8 г	1,9%	4,3%	-

Анализируя данные таблиц 1-4 можно сделать вывод о том что в ягодах черники содержится большое количество биологически активных веществ: витамин С 10 мг на 100 граммов съедобной части, что составляет 11,6% от суточной нормы взрослого человека, витамин К (филлохинон) – 19.3 мкг на 100 граммов съедобной части, что составляет 16,1% от суточной нормы, кремний – 30 мг на 100 граммов съедобной части, что составляет 73,3% от суточной нормы, марганец – 0.336 мг на 100 граммов съедобной части, что составляет 16,8% от суточной нормы. Также в состав продукта входят омега-3 жирные и омега-6 жирные кислоты, которые на 6,4% и 1,9% соответственно покрывают суточную потребность в данном нутриенте.

Таким образом на основании теоретических данных можно сделать заключение о целесообразности использования ягод черники в технологии мягкого сырного продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Держапольская, Ю.И. Возможность применения порошка брусники в технологии производства мягкого сыра «Суумэх» / Ю.И. Держапольская // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 2. – С. 131-132

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

УДК 681.5

ГРНТИ 70.21.35

Качур А.В., Лепеха С.В., Сауренко В.Ю.

Научный руководитель – Ижевский А.С.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫМ РЕЖИМОМ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛИЦАХ

Примерно месяц назад мы столкнулись с такой проблемой как регулярный полив комнатных растений во время длительного отсутствия. Когда нет возможности и не удобно просить соседей поливать ваши растения нужна альтернатива стандартному поливу [1].

Почитав несколько статей в интернете, мы нашли несколько новых для себя вариантов полива наших растений,

Вариант 1: Поливка для цветов во время отпуска «По колено в воде»

Вариант 2: Полив цветов в отсутствие хозяев «Дырявая бутылка»

Вариант 3: Способ «Сосуд с фитилями»

Вариант 4: «Полив с электроникой»

Вариант 5: «Водяной аккумулятор»

И многие подобные способы, немного отличающиеся от наших выбранных основных способов автоматического полива.

Основные требования к способу полива:

- продолжительность. (как минимум десять дней без участия человека);
- минимум затрат;
- простота исполнения (чтобы выполнить подобное мог каждый);
- плодоносящие растения должны нормально плодоносить;
- удобство внесения удобрений;
- количество влаги должно быть оптимальным.

Просмотрев каждый из предложенных вариантов, мы выбрали для себя способ под названием «Сосуд с фитилями».

Основными минусами данного метода были выявлены уже после сборки рабочего макета и тестировании его на протяжении трех недель. К недостаткам данной системы относятся:

- не все виды растений подходят для данного вида полива;
- достаточно трудоемко выставить фитиль на нужный уровень, чтобы обеспечить правильную «дозу» для этого необходимы опыты и тесты;
- не самый презентабельный вид конструкции.

Мы начали проводить опыт. Собрав несколько вариантов простейших конструкций для данного способа, мы стали проводить эксперимент методом проб, наблюдений, ошибок и их решений.

Принцип конструкции заключался в способности бинта, полиэстера и акрила белый высокообъемный, сказали, что синтетика накапливать гораздо больше влаги чем масса самого «фитиля».

В качестве «фитиля» применяют верёвочки, капроновые шнуры, капроновые нити, шнурки, скрученные бинты, шерстяные нити разного диаметра, нарезанные примерно по 20 см. Отлично подходят обычные хозяйственные капроновые шнуры до 2 мм [2].

Для улучшения аэрации (насыщения воздухом) почвы при таком виде полива рекомендуют использовать специальные дренажные материалы, пенопласт, перлит, керамзит. Не рекомендуется использовать в качестве дренажа мох сфагнум, так как он сильно намекает, а при «фитильном» поливе это нежелательно.

Мы поместили растение в верхнюю ёмкость нашей конструкции, а в нижнюю часть заливаем воду. «Фитиль» находится одним концом в воде, а другим концом в земле где наши растения. За счёт накопленной влаги «фитиль» увлажняет почву.

В первом, случае мы поместили наш «фитиль» таким образом, бинт был поделён на пять частей в верхней части и его концы торчат из-под земли.

Во-втором, случае мы поместили наш «фитиль» поделённым уже только на три части и концы его оставались в земле. В третьем, случае мы оставили бинт целым и оставили его конец в земле (рис.1).

В первом, случае влажности было очень немного и верхний слой почвы примерно в 1 см был сухим.

Во-втором, случае влажность была на достаточно хорошем уровне.

В третьем, случае влажность была немного повышена, что на некоторые растения действовала бы губительно.

Из чего мы сделали вывод что, для поддержания нормального уровня влажности необходимо проводить опыты индивидуально для разных конструкций. Это зависит от высоты от уровня воды до уровня корней, от высоты.



Рис. 1. Конструкция с использованием фитильного полива

Мы выбрали оптимальный вариант для нашего проекта и начали делать макет. Протестировав наши ящики на водонепроницаемость, мы соединили их обычными медицинскими капельницами (рис.2). За герметизировав всё очень хорошо.

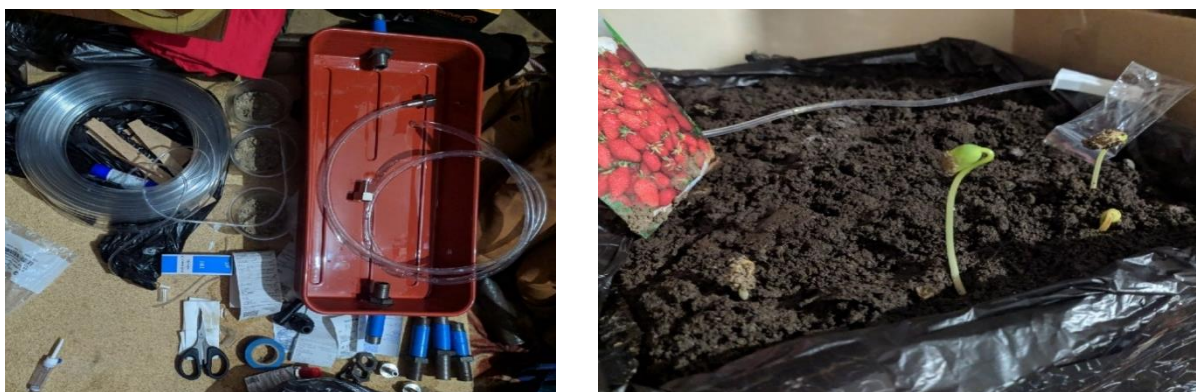


Рис. 2. Конструкция поддона

Мы поставили один ящик выше другого на десять см. И ещё выше была установлена ёмкость также на 20 см выше уровня платформы на которой стоит макет. За счёт того, что жидкость подчинялась закону капельного эффекта она шла с ёмкости в верхний ящик, а от него уже в нижний. Поэкспериментировав над влажностью и над путём жидкости, мы были удовлетворены результатами. После чего засыпали землю и посадили пробные шесть семян сои. На третьи сутки четыре из шести семян уже торчали из-под земли (рис.3).



Рис. 3. Общий вид установки для полива



На сегодняшний день наш план наблюдать за растениями, за их цветением и плодоношением, а также мы хотим подобрать нужный спектр освещения, чтобы улучшить их рост и скорость развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТЫ

1. Теплица круглый год своими руками. – Parnik-teplitsa : [сайт] – URL: <https://parnik-teplitsa.ru/teplika-kruglyj-god-262>
2. Всё что нужно знать о фитильном поливе. –Энциклопедия комнатных растений : [сайт] – URL: <https://leplants.ru/tsvetovodstvo/vse-cto-nuzhno-znat-o-fitilnom-polive-komnatnyh-rasteniy/>

УДК 338.43 (571.61)

ГРНТИ 06.71.07

Кидяев А.О.

Научный руководитель – Тихонов Е.И.

**РАЗВИТИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА
АПК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Экономическое развитие общества, размещение производительных сил, жизнедеятельность человека в немалой степени испытывают влияние природно-географической среды, представляющей совокупность природных условий и ресурсов.

Условия и факторы освоения природных ресурсов рассматриваются как элементы природной среды, которые непосредственно не вовлекаются в процесс материального производства, однако без них сам процесс производства невозможен. Благоприятные или неблагоприятные условия отражаются как на экономической стороне развития общества и производства, так и на различных сторонах жизни населения [3].

Развитие экономики региона и управление им во многом зависит от величины и эффективности применения его ресурсного потенциала. В экономических исследованиях и практике термин «ресурсный потенциал» аграрной сферы представлен различными интерпретациями и не имеет единого установившегося общепринятого определения.

Многие ученые определяют ресурсный потенциал, как элемент производственного потенциала, другие считают производственный потенциал частью ресурсного потенциала, третьи считают, что ресурсный потенциал входит в состав производственного, а производственный потенциал – в экономический [2].

Ресурсный потенциал аграрной сферы как совокупность ресурсных потенциалов сельскохозяйственных предприятий, характеризуется системой натуральных и стоимостных показателей.

Натуральные показатели – это среднегодовая численности занятых, посевные площади и площади сельскохозяйственных угодий, численность голов сельскохозяйственных животных.

Стоимостные показатели – стоимость основных фондов и стоимость оборотных средств [3].

Главной отраслью АПК Амурской области является сельское хозяйство. Оно представлено растениеводством и животноводством.

Отраслевые показатели ресурсного потенциала растениеводства представлены в таблице 1.

Из расчетов следует, что в 2018 году по сравнению с 2013 годом площадь сельскохозяйственных угодий сократилась на 0,05%. При этом посевные площади и чистые пары увеличились на 37,86 и 34,95% соответственно.

Общая посевная площадь в хозяйствах всех категорий в 2018 году составила 1281,2 тыс. га, или на 1,6% больше уровня 2017 года, в том числе под зерновыми культурами – 204,2 тыс. га (+ 1,4%), соей – 990,0 тыс. га (+ 2,7%), под картофелем и овощами – 16,5 тыс. га, под кормовыми культурами – 70,2 тыс. га.

Таблица 1

Динамика земельных угодий Амурской области, тыс.га

Показатели	Годы						2018 г. в % к 2013 г.
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Площадь сельскохозяйственных угодий	2372,1	2372,1	2371,1	2371,1	2371,1	2371,1	99,95
Посевные площади	929,3	1059,2	1165,1	1213,7	1260,8	1281,2	137,86
– чистые пары	45,2	61,1	61,4	67,5	55,8	61,0	134,95

В хозяйствах всех категорий, валовой сбор зерновых культур (в весе после доработки) составил 359,9 тыс. тонн, что на 8,9% меньше, чем в 2017 году, сои (в весе после доработки) – 1055,3 тыс. тонн (меньше на 16,6%), картофеля – 200,9 тыс. тонн (меньше на 2,9%), овощей открытого и защищенного грунта – 49,5 тыс. тонн (меньше на 5,5%).

Как и в предыдущие годы, основная часть зерновых и зернобобовых культур (74,9%) и сои (72,6%) выращена в сельскохозяйственных организациях, картофеля и овощей – в хозяйствах населения (соответственно 85,2% и 70,7%).

С одного гектара убранных площадей получено 1,87 т зерновых культур, что на 6,5% меньше, чем в 2017 году; сои – 1,26 т (– 5,3%), картофеля – 14,9 т, овощей – 16,6 т.

В 2019 году предполагается ввести в оборот залежных земель не менее 20 тыс. гектаров, которые требуют по сравнению с предыдущими годами более затратных мероприятий (выкорчевка древесно-кустарниковой растительности, применение глифосатов, тяжелой техники, глубокое рыхление, дискование и т.д.) [1].

В Амурской области сельскохозяйственное производство представлено, как растениеводством, так и животноводством.

Таблица 2

Динамика поголовья животных в Амурской области, тыс. гол

Показатели	Годы						2018 г. в % к 2013 г.
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Крупный рогатый скот	87,0	81,2	82,1	81,4	81,0	80,0	91,95
в т.ч. коровы	42,1	38,8	39,7	37,8	31,4	31,0	73,80
Свиньи	70,1	66,0	70,4	70,0	68,4	65,1	92,86
Птица	2377,4	2306,3	2204,3	2226,4	2044,6	2176,4	91,54

Из расчетов следует, что в 2018 году по сравнению с 2013 годом поголовье всех групп сельскохозяйственных животных сократилось.

По состоянию на 01.01.2019 года в Амурской области действует 14 сельхозпредприятий молочного направления. За 2018 год предприятиями произведено молока 42,1 тыс. тонн, что на 5,1 тыс. тонн больше уровня 2017 года.

Мясным скотоводством в области занимаются 86 хозяйств, в том числе 60 КФХ и ИП. По состоянию 01.01.2018 г. численность мясного скота в области в сравнении с аналогичным периодом прошлого года сократилось на 8,5 %, поголовье коров на 4,9 % и составило 12352 головы и 5710 голов соответственно.

Яйцо и мясо птицы производят в основном специализированные сельскохозяйственные предприятия (птицефабрики). За 2018 год производство на убой птицы (в живом весе) на птицефабриках увеличилось на 15,1%, наряду с этим, производство яиц сократилось на 2,4%.

Все категории хозяйств области произвели свиней на убой (в живом весе) 16,9 тыс. тонн, в том числе сельхозпредприятия 2,2 тыс. тонн.

В дальнейшем рост производства в растениеводстве будет осуществляться, главным образом за счет вовлечение в оборот ранее не используемой пашни, внедрения новых высокоурожайных сортов, обновления машинно-тракторного парка в хозяйствах и повышения культуры земледелия.

В сельскохозяйственном производстве области занято 3640 тракторов, 2414 зерноуборочных комбайнов, 1590 сеялок и посевных комплексов, 2520 почвообрабатывающих машин, 1430 грузовых автомобилей, другие сельскохозяйственные машины и оборудование.

Ежегодно в сельскохозяйственных организациях области проходит обновление машинно-тракторного парка, техника приобретается как по прямым договорам купли – продажи, так и с использованием льготных схем приобретения техники по программам АО «Росагролизинг», 1432 и другим схемам. Хозяйствами области в 2018 году приобретено 119 тракторов и 130 зерноуборочных комбайнов, посевная, почвообрабатывающая и другая сельскохозяйственная техника на сумму 2,3 млрд. рублей. В 2019 году планируется закупить 120 тракторов, 150 зерноуборочных и 2 кормоуборочных комбайна, 45 посевных комплексов и сеялок, большое количество почвообрабатывающих и других сельскохозяйственных машин на сумму более 2,5 млрд. рублей. В 2018 году Амурской области была предоставлена квота по Программе обновления парка сельскохозяйственной техники на сумму 100 млн. рублей, в рамках которой было приобретено 8 тракторов и 8 зерноуборочных комбайнов. Всего с начала действия Программы обновления парка сельскохозяйственной техники было приобретено более 250 зерноуборочных комбайнов (в целом по лизингу с 2012 года было приобретено 890 единиц техники).

Для ремонта техники в области имеется 6 специализированных ремонтных предприятий, в хозяйствах работает более 70 типовых ремонтных мастерских и 100 приспособленных, сервисным обеспечением техники агропромышленного комплекса области занимаются 15 организаций [1].

В современных условиях экономические отношения определяют направления, формы и масштабы использования ресурсного потенциала. Одновременно ресурсный потенциал определенной территории оказывает влияние на его рыночную специализацию и темпы сбалансированного развития [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минсельхоз Амурской области: [сайт]. – URL: https://agro.amurobl.ru/pages/agro_komp/2/
2. Общая характеристика ресурсного потенциала региона : [сайт]. – URL: economy-web.org
3. Ресурсный потенциал региона: [сайт]. – URL: revolution.allbest.ru/geography/00798826_0.html
4. Экономический портал : [сайт]: – URL: <https://instituciones.com/agroindustrial>

УДК 636.085

ГРНТИ 68.39.15

Климова В.Ю.

Научный руководитель – Плавинский С.Ю.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА НА ЦЫПЛЯТАХ-БРОЙЛЕРАХ В УСЛОВИЯХ ООО «АМУРСКИЙ БРОЙЛЕР»

Ферментные препараты – белковые биокатализаторы, осуществляющие контроль в живом организме все реакции, в том количестве и процессы пищеварения. В желудочно-кишечном тракте животных и птиц есть специализированные гидролитические ферменты, расщепляющие различные питательные вещества — крахмал, сахара, жиры и белки — только отсутствуют ферменты, способные переваривать клетчатку [1].

Основной целью исследований являлось изучение влияния ферментного препарата Роксазим G2 G на рост и развитие цыплят-бройлеров.

Экспериментальные исследования проведены в условиях ООО «Амурский бройлер» Благовещенского района Амурской области». Сервис цыплят проводили согласно принятого на птицефабрике распорядка дня. Питательность комбикорма рассчитывали на базе фактического химического состава отдельных компонентов и передового нормирования кормления сельскохозяйственной птицы. С помощью программы по расчету рецептов комбикормов «КормОптим» был рассчитан рацион (табл. 1), который наиболее полно отвечал потребностям цыплят-бройлеров по питательным и по биологически активным веществам.

Таблица 1

Рецепт экспериментального полнорационного комбикорма
с включением в его состав фермента Роксазим G2 G (на 100 кг наполнителя)

Компоненты	Содержится в рационе
Железо, мг (аспарагинат)	64,58
Кобальт, мг (аспарагинат)	3,22
Цинк, мг	70,00
Йодсодержащий белок сои, мг	10,00
Медь, мг	2,50
Марганец, мг (аспарагинат)	452,19
Селенсодержащий белок сои, мг	30,00
Хелатируемый хром, мг	200,00
Фермент Роксазим G2 G, мг	100,00

Для решения поставленных задач на птицефабрике ООО «Амурский бройлер» был проведён научно-хозяйственный опыт. Были сформированы две группы цыплят-бройлеров по пятьдесят голов в каждой схожих по живой массе в возрасте первого дня. Содержали цыплят в клеточных батареях КБУ-3, соблюдая технологические параметры, согласно рекомендациям ВНИИТИП. Схема опыта приведена в таблице 2.

Таблица 2

Схема опыта

Группы	Кол-во голов	Кол-во дней	Условия кормления
Контрольная	50	42	Основной рацион
Опытная	50	42	Основной рацион + фермент Роксазим G2 G

На протяжении всего опыта, продолжительностью сорок два дня, цыплята-бройлеры контрольной группы получали рацион, применяемый на птицефабрике, а цыплята опытной группы – только основной рацион с применением ферментного препарата Роксазим G2 G.

Анализ результатов научно-хозяйственного опыта показал, что ферментный препарат Роксазим G2 G в составе стандартного полнорационного комбикорма положительно повлияло на рост цыплят-бройлеров.

Динамика роста цыплят-бройлеров контрольной и опытной групп представлена в таблице 3 и рисунке 1.

Таблица 3

Динамика живой массы цыплят-бройлеров до 42-х дневного возраста, г ($M \pm m$)

Возраст птицы, дней	Группы	
	контрольная	опытная
7	88,6 $\pm$ 1,21	92,5 $\pm$ 1,84
14	187,2 $\pm$ 2,94	197,6 $\pm$ 3,46
21	382,0 $\pm$ 5,40	396,3 $\pm$ 5,63
28	616,6 $\pm$ 14,31	644,9 $\pm$ 12,98
35	1085,9 $\pm$ 13,56	1102,7 $\pm$ 14,3
42	1580,5 $\pm$ 15,21	1705,7 $\pm$ 15,74

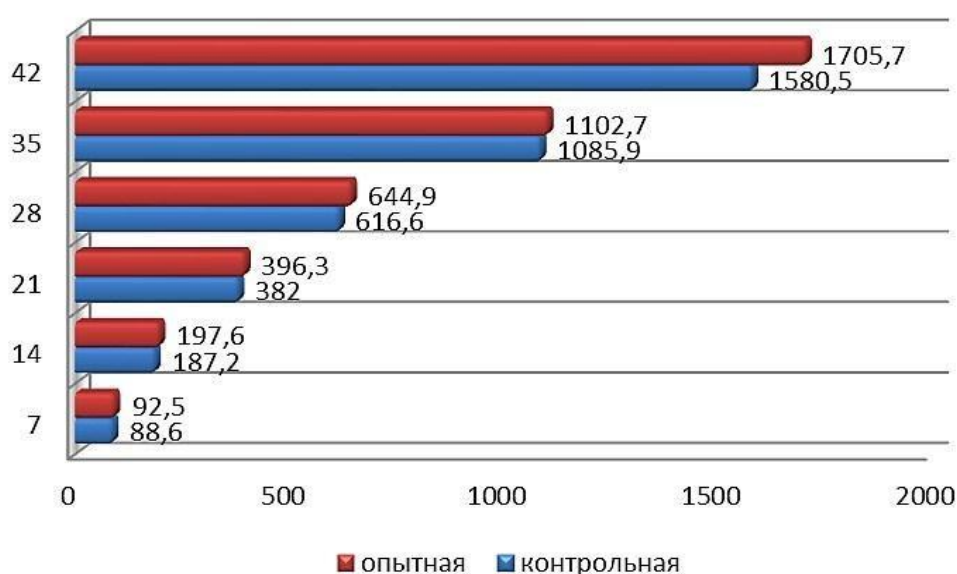


Рис. 1. Динамика живой массы цыплят-бройлеров до 42-х дневного возраста в период научно-хозяйственного опыта, г

Из приведенных данных таблицы четыре видно, что фермент Роксазим G2 G оказывает положительное влияние на рост цыплят-бройлеров. Так живая масса бройлеров контрольной группы в 42-х дневном возрасте составила 1580,5 г., а опытной – 1630,7 г., что на 3,18% выше, чем в контрольной, выращенной при традиционном кормлении, принятым в хозяйстве.

В целом продуктивность цыплят-бройлеров опытной группы, получавших фермент Роксазим G2 G, выше по сравнению с контрольной. Увеличивается сохранность поголовья на 2 %. Живая масса в конце опыта у опытных цыплят значительно выше, чем у контрольных и разница составляет 125,65 г. На протяжении всего опытные цыплята давали большие среднесуточные приросты с наименьшими затратами корма.

Для определения экономической эффективности скормливания цыплятам-бройлерам фермента Роксазим G2 G было сформировано две группы цыплят-бройлеров по 50 голов в каждой (табл. 4).

Производственный опыт был проведен в условиях ООО «Амурский бройлер» Благовещенского района Амурской области и продолжался 42 дня.

Расчет экономической эффективности использования в кормлении цыплят-бройлеров ферментного препарата Роксазим G2 G, проводили согласно «Методике определения экономического эффекта, используемых в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытных конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» (М. МСХ. 1980 г.) и «Методическим указаниям по апробации в условиях производства и расчету эффективности научно-исследовательских разработок» (М. ВАСХНИЛ, 1984 г.).

Таблица 4

Экономическая эффективность использования ферментного препарата Роксазим G2 G в составе полнорационных комбикормов в кормлении цыплят-бройлеров

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Число голов	50	50
Продолжительность, суток	42	42
Среднесуточный прирост, г	37,62	40,60
Прирост живой массы по группе, кг	79,0	85,3
Стоимость одного кг прироста, р.	187	187
Стоимость прироста по группе, р.	14773	15951,1
Дополнительный прирост, кг	–	6,3
Стоимость дополнительной продукции, р.	–	1178,1
Дополнительные затраты, руб.	–	820
Экономический эффект по группе за период опыта, р.	–	4480
Экономический эффект в расчете на голову в сутки, р.	–	0,17

Научно-производственная проверка показала эффективность использования ферментного препарата Роксазим G2 G в кормлении цыплят бройлеров. Экономический эффект в расчете на одну голову в сутки составил 0,17 рублей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оптимизация кормления молодняка крупного рогатого скота и кур путем использования нетрадиционных кормов и хелатных соединений нормируемых микроэлементов. Краснощекова Т.А., Рыжков В.А., Туаева Е.В. [и др.]. – Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 12. – С. 37-40.

УДК 619:614.31:637.1

ГРНТИ 68.41.31

Косицына К.С.

Научный руководитель – Литвинова З.А.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКАХ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА

Молоко представляет собой сложную биологическую жидкость, которая образуется в молочной железе самок млекопитающих и обладает высокой пищевой ценностью, иммунологическими и бактерицидными свойствами. Оно является незаменимой полноценной пищей для новорожденных и высокоценным продуктом питания человека всех возрастов. Высокая пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит все вещества необходимые для человеческого организма, в оптимально сбалансированных соотношениях и легкоусвояемой форме [1].

Молоко, предназначенное для промышленной переработки, получают от здоровых животных индивидуальных сдатчиков или содержащихся в хозяйствующих субъектах, благополучных по инфекционным заболеваниям. В целях предупреждения заразных болезней животных руководители хозяйств обязаны обеспечить соблюдение зоотехнических и ветеринарных правил и своевременное проведение других мероприятий, предусмотренных Ветеринарным Законодательством [4].

Между тем, молоко при нарушении санитарных условий дойки, первичной обработки, хранения и транспортировки, а также при заболеваниях коров может обсеменяться патогенной и токсикогенной микрофлорой, представляющей опасность для людей и молодняка животных [3].

Пищевая ценность, высокая усвояемость и использование молока в питании человека требует проведение контроля молока на показатели качества и безопасности.

Для определения качества данного вида продукции была проведена ветеринарно-санитарная оценка качества проб молока, реализуемого на продовольственных рынках г. Благовещенск. Было приобретено три образца молока на двух продовольственных рынках – ГСТК ТЦ Центральный и Амурский крестьянский центр. Для достижения цели были определены соответствующие задачи: изучить органолептические, физико-химические, микробиологические показатели молока на соответствие требованиям ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет». Материалом для исследования послужили образцы проб коровьего молока, приобретенные на продовольственных рынках города.

Органолептические исследования проведены по показателям: вкус, запах, консистенция и цвет. Из физико-химических показателей определяли массовую долю жира (м.д.ж., %), массовую долю белка (м.д.б., %), кислотность (Т°), сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО, %), группу чистоты, плотность ($^{\circ}\text{A}$), содержание воды [5].

При микробиологическом исследовании проб молока определяли количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) методом подсчета колоний на среде мясо-пептонный агар, предварительно подготовив серию последовательных разведений. Также определяли наличие бактерий рода *Salmonella*, посевом на дифференциально-диагностическую среду висмут-сульфит агар.

При физико-химическом и микробиологическом исследованиях молока руководствовались следующими ГОСТами: ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия», ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности», ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа», ГОСТ 31659-2012 «Продукты пищевые метод выявления бактерий рода *Salmonella*».

Физико-химические показатели, такие как: массовая доля жира (м.д.ж., %), массовая доля белка (м.д.б., %), плотность ($^{\circ}\text{A}$), сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО, %) и наличие воды определяли с помощью анализатора молока «Клевер-2».

Результаты исследований. По органолептическим показателям все 3 образца соответствуют показателям качества ГОСТа 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия». У всех трех образцов вкус и запах были чистыми, без посторонних привкусов и запахов. Цвет варьировался от белого до кремового. Консистенция была жидкая однородная без хлопьев. Результаты органолептических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты органолептических исследований молока

Показатели	ГОСТ 31449-2013	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Соответствие ГОСТу
Вкус	Чистые, без посторонних запахов и привкусов	Чистый, сладковатый, без посторонних привкусов	Чистый, без посторонних привкусов	Чистый, сладковатый, без посторонних привкусов	+
Запах		Чистый, без посторонних запахов			+
Цвет	От белого до светло-кремового	От белого до светло-желтого	Белый	Кремовый	+
Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев	Однородная, жидкая, без хлопьев			+

По результатам физико-химических исследований установлено, что все образцы также в норме и соответствуют ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия». Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты физико-химических исследований

Показатели	ГОСТ 31449-2013	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Соответствие ГОСТу
Массовая доля жира, %	от 2,8	6,28	4,71	3,49	+
Массовая доля белка, %	от 2,8	3,32	3,74	4,30	+
СОМО, %	от 8,2	9,01	9,19	9,89	+
Плотность, $^{\circ}\text{A}$	28,00	28,63	30,75	34,90	+
Наличие воды	не допускается	0	0	0	+
Кислотность, $^{\circ}\text{T}$	От 16,0 до 21,0 вкл	19	20	21	+
Группа чистоты	не ниже II	I	I	I	+

Микробиологическое исследование показало, что во всех образцах количество МА-ФАНМ колебалось от $5 \cdot 10^5$ КОЕ/г до $15 \cdot 10^5$ КОЕ/г. Также выявлен рост микроорганизмов на дифференциально-диагностической среде висмут-сульфит агар, предположительно это микроорганизмы рода *Salmonella* (все три образца). Результаты микробиологических исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты микробиологических исследований

Наименование	СанПиН 2.3.2.1078-01	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Общее микробное число, КОЕ/г	5*105	5*105	11*105	15*105
Наличие сальмонелл	Не допускается в 25 г	+	+	+
Наличие БГКП	Не допускается в 0,01 г	—	—	—

Таким образом, исследования показали, что качество молока, реализуемое на продовольственных рынках г. Благовещенска по органолептическим, физико-химическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия». По микробиологическим исследованиям можно сделать вывод, что молоко, купленное на продовольственных рынках можно употреблять, только после термической обработки, так как в нем высокая микробная обсемененность. Это может быть связано с хранением молока в нестерильной таре.

Чтобы снизить микробную обсемененность нужно обратить внимание на следующее:

- условия содержания коров, создание условий для сохранения и повышения иммунитета животных – основная задача в профилактике заболеваний, влияющих на уровень бактериальной обсемененности молока. Так при некачественном уходе за выменем загрязнения с кончиков сосков (частицы корма, кала и подстилки) попадают в молоко и способствуют увеличению бактериальной обсемененности.

- качественная промывка молокопровода и дезинфекция доильного оборудования, промывка молокопровода и холодильного оборудования применяется для того, чтобы растворить все молочные остатки, не допустить их повторного образования и остановить размножение бактерий. Кроме мойки, доильное оборудование необходимо дезинфицировать. Дезинфицирующее средство разрушает микробы и предупреждает их размножение.

- охлаждение молока, в процессе доения в молоко попадают микробы из внешней среды, поэтому если вовремя не охладить молоко, то его качество ухудшится из-за высокой степени обсемененности.

- эффективная очистка молока, при машинном доении коров не исключается попадание в молоко шерсти животных, пыли, частичек комбикормов, подстилки, и других загрязнений. Для увеличения продолжительности бактерицидной фазы перед охлаждением необходимо очищать молоко специальными фильтрами.

- хранение и транспортировка молока, хранение молока при низких температурах только замедляет развитие микробов, но не устраняет возможность их распространения. Крышки фляг должны быть открытыми, чтобы улетучивались газы. Горловину фляг прикрывают марлей, чтобы не попала грязь. Нельзя смешивать охлажденное молоко с теплым и молоко разных удоев, если разница температуры превышает 2⁰С. Если вы сдаете молоко на перерабатывающее предприятие обязательно проследите за санитарным состоянием автотранспорта, который перевозит ваше молочное сырье [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник / М.Ф. Боровков. – Санкт-Петербург: Лань, 2008. – 488 с.

2. Брилевский, О. А. Товароведение продовольственных товаров : учебное пособие / О.А. Брилевский. – Минск: БГЭУ, 2005. – 577 с.
3. Васильев, Д. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза : учебник / Д.А. Васильев. – Ульяновск: УГСХА, 2008. – 142 с.
4. Дунченко, Н. И. Экспертиза молока и молочных продуктов : учебное пособие / Н.И. Дунченко. – Новосибирск: Университетское издание. – 2012. – 345 с.
5. Крусъ, Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов : учебное пособие / Г. Н. Крусъ, А. М. Шалыгина, З. В. Волокитина. – Москва: Колос, 2000. – 236 с.

УДК 352(571.61)

ГРНТИ 10.17.23

Костюнина Н.А.

Научный руководитель – Чурилова К.С.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ТАМБОВСКИЙ РАЙОННЫЙ ДОМ КУЛЬТУРЫ С. ТАМБОВКА ТАМБОВСКОГО РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В современном мире культура имеет особенную общественную значимость и рассматривается как фактор духовного нравственного развития нации, социальной устойчивости, национальной безопасности, как источник престижности района для проживания и вложения капитала. Решение подобных проблем невозможно без усовершенствования системы управления культурно-досуговыми учреждениями, направленного на всестороннее участие населения в культурной жизни страны; внедрение в сферу культуры рыночных механизмов.

Цель исследования: Анализ деятельности муниципального автономного учреждения – Тамбовский районный Дом культуры. Выявление возможности расширения сферы деятельности на основе совершенствования системы управления.

Муниципальное автономное учреждение Тамбовский районный Дом культуры создано в соответствии с действующим законодательством и работает как автономное культурно-просветительское учреждение.

Учредителем является Тамбовский район, функции и полномочия которого осуществляет Администрация Тамбовского района. Учреждение является юридическим лицом, со всеми вытекающими правами и обязанностями. Для достижения цели автономное учреждение осуществляет в установленном законодательством порядке следующие виды деятельности:

1) Основная деятельность:

– деятельность учреждений клубного типа: клубов, дворцов и домов культуры, домов народного творчества.

2) Дополнительная деятельность, осуществляемая в уставных целях основной деятельности.

Муниципальное задание для Учреждения формируется и утверждается Отделом культуры в порядке, установленном Администрацией Тамбовского района в соответствии с видами деятельности, отнесенными к основной деятельности. Учреждение не вправе отказаться от выполнения муниципального задания.

К предпринимательской и иной, приносящей доход деятельности Учреждения относится и включает мероприятия, не противоречащие действующему законодательству в области культуры.

Система управления в МАУ Тамбовский РДК представлена на рисунке 1.

Система управления в МАУ Тамбовский РДК организована по линейному принципу. При этом, у директора учреждения выделено 9 направлений, по которым он осуществляет управление. Два из них административно-финансового управления, остальные занимаются организацией культурно-массовой работы.

Методические вопросы деятельности разделены в двух направлениях – клубная работа и методическое обеспечение деятельности учреждения, что нерационально с позиции единой цели и задач.

Отдельным направлением деятельности по управлению в МАУ Тамбовский РДК являются филиалы учреждения. Они располагаются в сёлах Тамбовского района, и осуществляют управление клубами, кружками, находящимися в них.

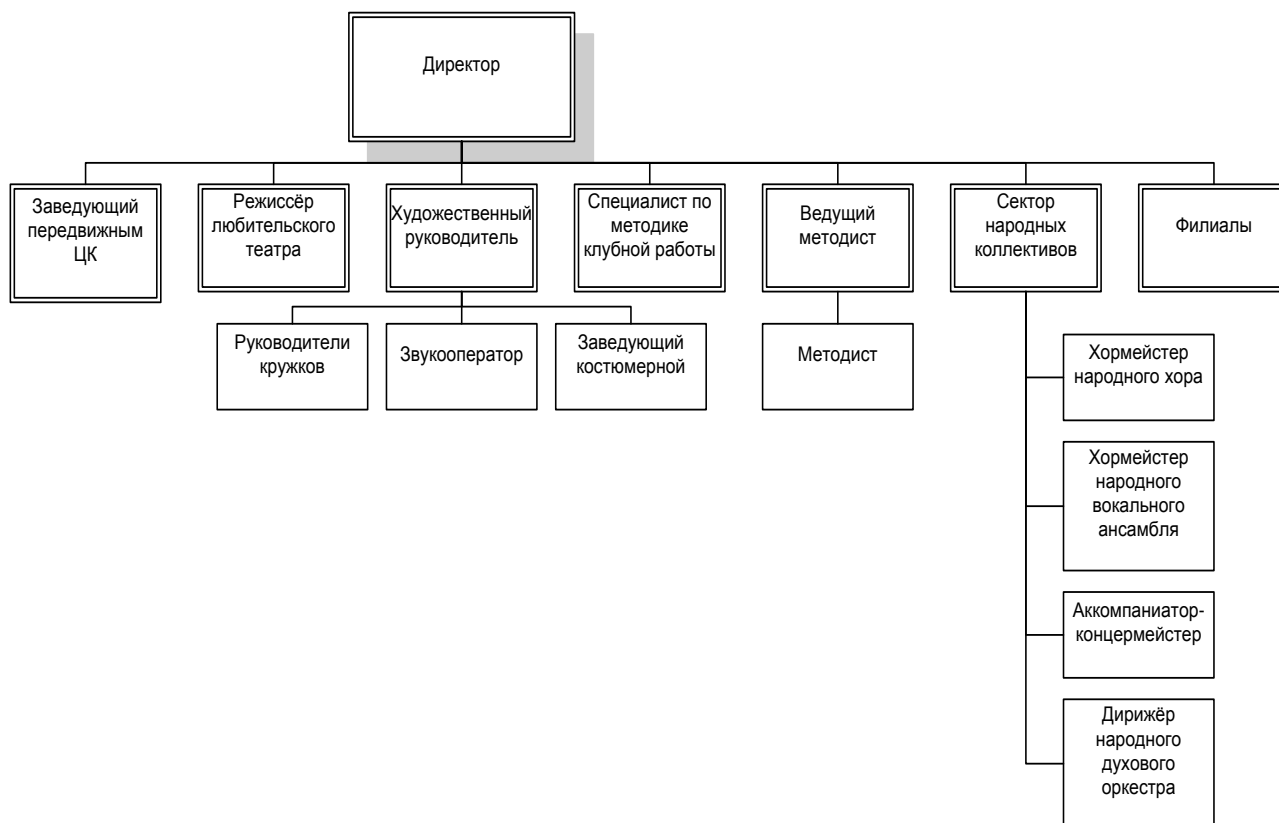


Рис. 1. Система управления в МАУ Тамбовский РДК

Анализ системы финансового планирования в МАУ Тамбовский РДК показывает, что объёмы средств, от приносящей доход деятельности существенно меньше по объёмам. Так, в целом за период они составили от 710 тыс. рублей в 2016 году до 800 тыс. рублей в 2018 году.

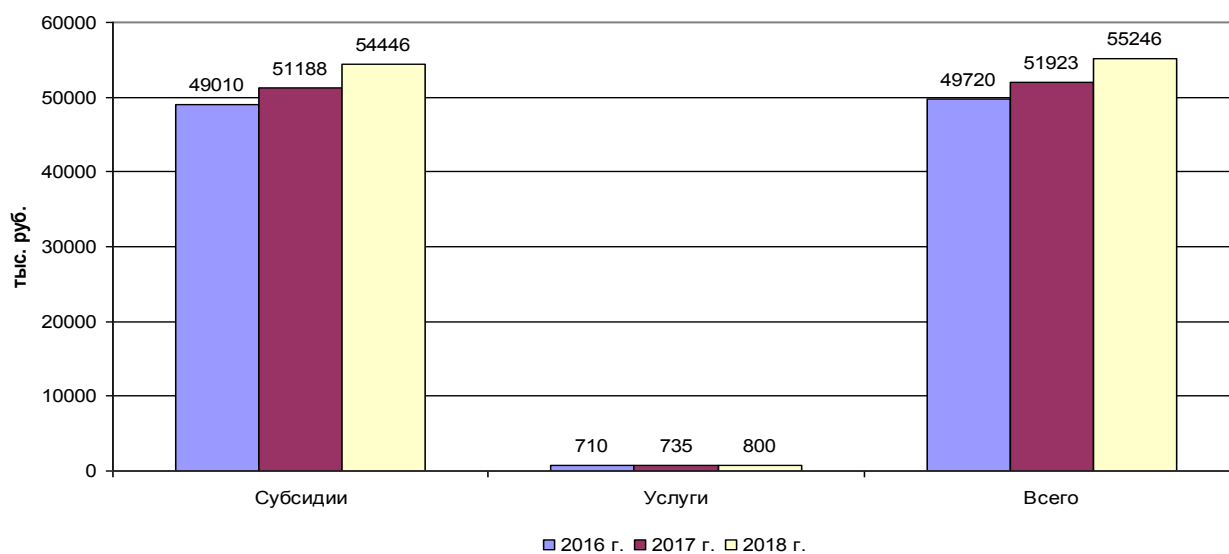


Рис.2. Объёмы плановых поступлений средств в МАУ Тамбовский РДК в 2016-2018 гг.

Объёмы фактически выделенных средств были достаточно близки к плановым показателям. Так, составляя по итогам 2016 года 48,8 млн. рублей, по итогам 2018 года данный показатель увеличился до 54,1 млн. рублей.

Объёмы доходов от предоставления услуг в учреждении имели тенденцию к росту от 708 до 817 тыс. рублей, что указывает на наличие спроса на услуги МАУ Тамбовский РДК по коммерческим услугам.

В целом по учреждению также наблюдается рост объёмов финансирования.

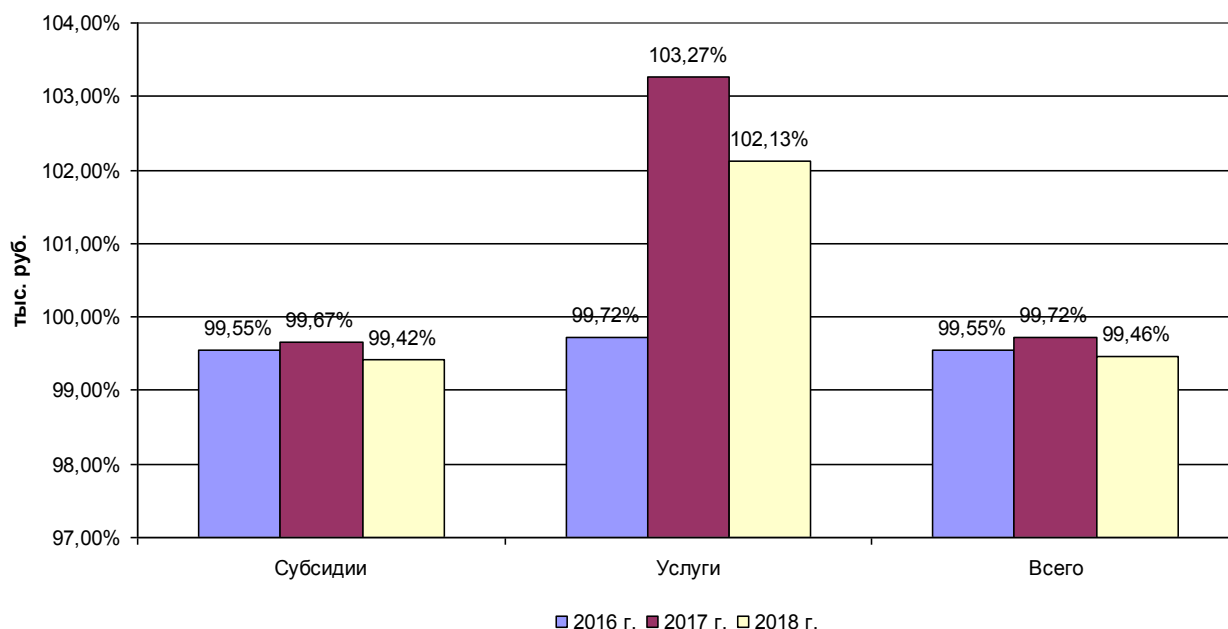


Рис. 7. Уровень выполнения плана по поступлениям в МАУ Тамбовский РДК в 2016-2018 гг.

Анализ представленных на рисунке 7 данных позволяет сделать вывод о том, что по субсидиям уровень выполнения плана по поступлениям превышает 99 % во всём периоде исследования, и находится в пределах от 99,42 % до 99,67 %. Основной причиной данного обстоятельства является то, что санкционирование данных поступлений осуществляется казначейством, также, как и соблюдение лимита на перечисления субсидий. В результате этого превышение объёмов перечислений не допускается. В отношении услуг, которые предоставляют МАУ Тамбовский РДК на коммерческой основе, уровень выполнения колеблется существенно больше. Так, уровень выполнения плана составляет от 99,72 % в 2016 году до 103,27 % по итогам 2017 года, что обуславливается существенно большими возможностями учреждения по получению доходов самостоятельно. Однако уровень доходов от коммерческой деятельности низок.

Система планирования нефинансовых показателей и динамика показателей фактического и планового количества мероприятий представлена на рисунке 8.

В составе мероприятий выделены выставки, конкурсы, фестивали и конференции. Показатели в течение трех лет стабильны.

Основной причиной данного обстоятельства является ограниченность ресурсов, имеющих у РДК, а также снижение численности населения и его активность в с. Тамбовка и в филиалах по району.

Анализ уровня выполнения муниципального задания по мероприятиям МАУ Тамбовский РДК как показатель качества работы и качества планирования, что представлено на рисунке 10. Более востребованы выставки, конкурсы, фестивали.

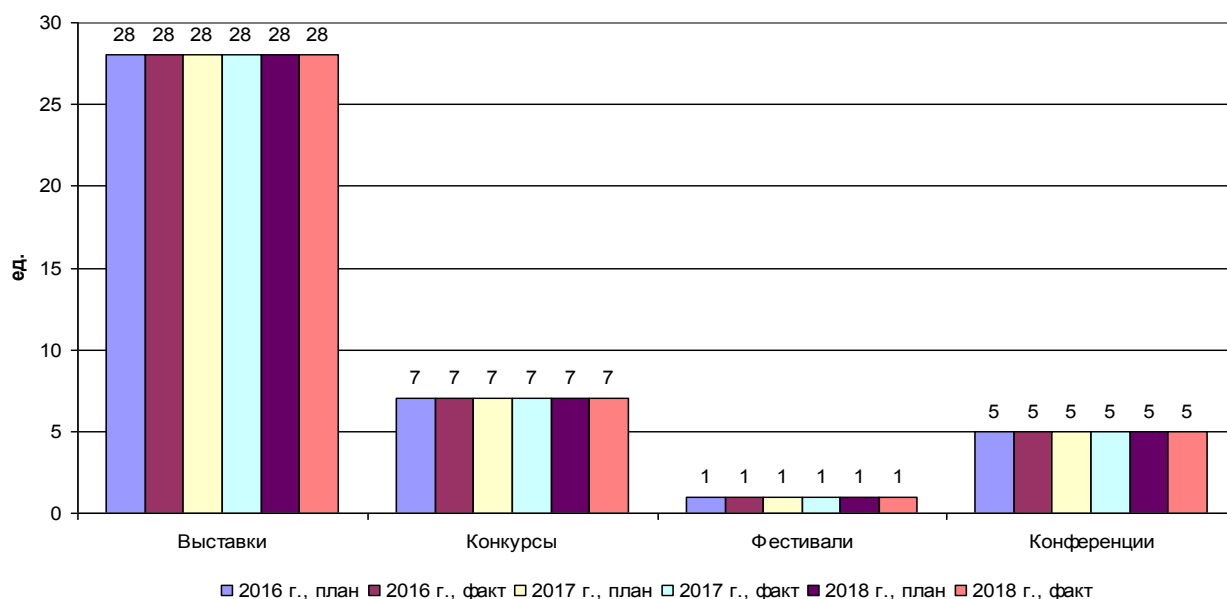


Рис. 8. Динамика планового и фактического количества мероприятий МАУ Тамбовский РДК в 2016-2018 гг. в рамках муниципального задания

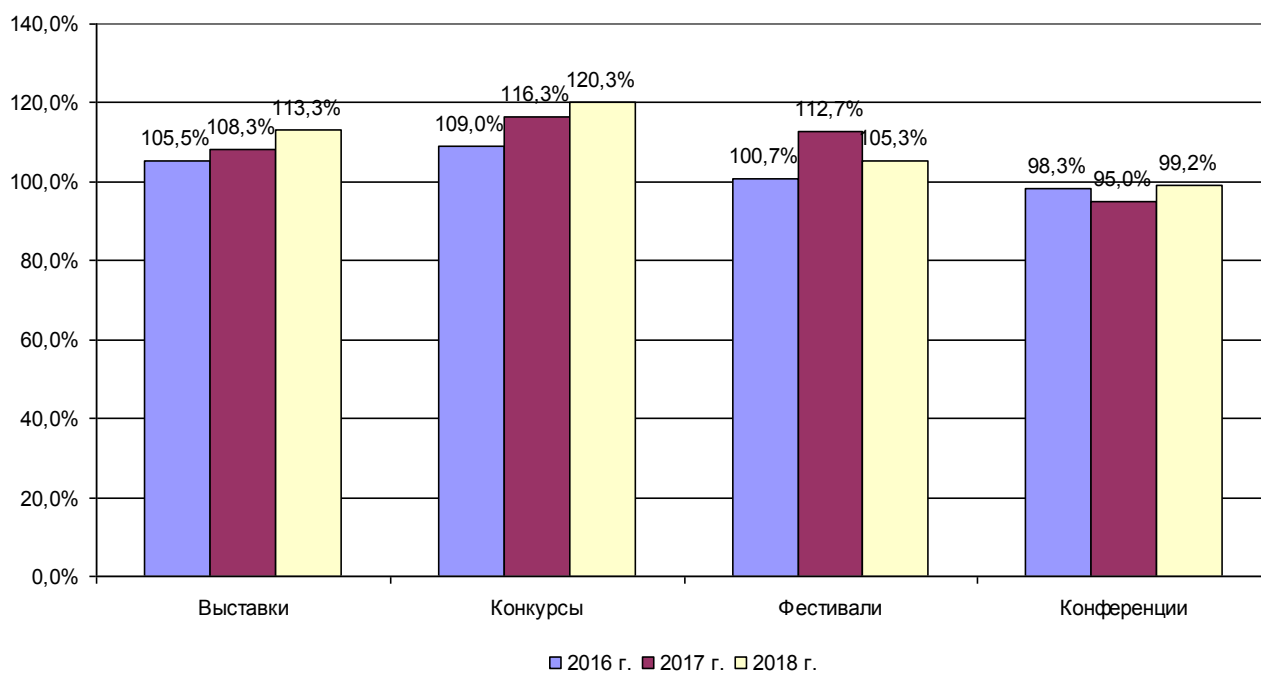


Рис. 10 – Уровень выполнения муниципального задания по посещениям мероприятий в МАУ Тамбовский РДК в 2016-2018 гг.

Конференции – единственный вид мероприятий в МАУ Тамбовский РДК, по которому уровень выполнения плана ниже, чем запланировано – от 95,0 до 99,2 %. Основной причиной здесь выступает тот факт, что проведение конференций предполагает строгие требования к участникам, которые не всегда возможно соблюсти. В результате этого уровень выполнения муниципального задания по ним меньше плановых значений.

С учетом выявленных по результатам анализа проблем предлагается стратегия развития учреждения по двум направлениям.

1. Совершенствование структуры управления на основе усиления методической деятельности, направленной на расширение платных услуг.

Предлагается реорганизация методической службы учреждения объединением в единую методическую службу ведущего методиста специалиста по методике клубной работы и методиста. Расширение функций методического отдела на обеспечение межмуниципального сотрудничества. Введение специалиста по межмуниципальному сотрудничеству с наделением функций организации и координации деятельности межмуниципального сотрудничества. Уточнение функций сотрудников и должностных обязанностей. Подготовку положения о межмуниципальном органе развития культуры и формам сотрудничества.

2. Формирование на базе МАУ Тамбовский РДК межмуниципального органа развития культуры.

Данное предложение подразумевает формирование на базе МАУ Тамбовский РДК межмуниципального учреждения, которое будет функционировать на территориях нескольких районов области.

Межмуниципальные объединения – формы совместной хозяйственной деятельности, используются муниципальными образованиями для совместного решения вопросов местного значения: соответственно, им не могут передаваться лишь полномочия органов местного самоуправления (ч. 4 ст.8 Закона №131-ФЗ).

Сложности в этом вопросе видятся в согласовании интересов различных муниципальных образований и выработке механизмов обеспечения интересов каждого муниципального образования вне зависимости от численности жителей и статуса муниципального образования, в решении вопросов использования объектов муниципальной собственности или передачи этих объектов в собственность созданных организаций

Применительно к МАУ Тамбовский РДК реализация межмуниципального сотрудничества предполагает:

- объединение и оптимизацию функций по предоставлению услуг культуры на территориях смежных районов;
- оптимизацию управления культурными мероприятиями, что позволит сократить затраты на них;
- оптимизацию управления в целом, что будет выражаться, например, в обобществлении процедур закупки материальных ценностей, а также ведение централизованной бухгалтерии, следствием чего также станет сокращение затрат.

Необходимо отметить, что Тамбовский район непосредственно граничит со следующими районами – муниципальными образованиями Амурской области:

- Благовещенским;
- Константиновским;
- Октябрьским;
- Ивановским.

Для реализации предложения разработан календарный график реализации совместных мероприятий.

Результатом реализации предложения ожидается как оживление коммерческой деятельности участников объединения и снижение удельных затрат на функционирование МАУ Тамбовский РДК, так и увеличение возможностей межмуниципального учреждения за счёт объединения ресурсов и возможностей нескольких районов Амурской области в расширении культурно-досуговой деятельности, участия населения в культурной жизни районов –участников, внедрение в сферу культуры рыночных механизмов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»

УДК 636.034

ГРНТИ 68.39.19

Красовская Е.Ф., Зайнутдинова Н.М.

Научный руководитель – Литвиненко Н.В.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА КОРМЛЕНИЯ

Уровень молочной продуктивности, качество потомства, воспроизводительная способность и продолжительность хозяйственного использования коров определяются в первую очередь уровнем кормления, качеством кормов и структурой сбалансированных по питательным веществам рационов, используемых в сухостойный период. Однако существующие типы кормления сухостойных коров не обеспечивают их высокой и устойчивой продуктивности [1].

Хотя исследования по данному вопросу и немалочисленны, тем не менее, результаты весьма противоречивы, а разработка типов кормления сухостойных коров с учетом природно-климатических условий и экономики кормопроизводства остается и на современном этапе развития животноводства наиболее актуальной задачей.

Обоснование типов кормления коров в сухостойный период для повышения молочной продуктивности коров. Это и явилось целью наших исследований.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Установить химический состав и изучить поедаемость кормов сухостойными коровами при использовании различных типов кормления.
2. Определить влияние кормления коров в сухостойный период на молочную продуктивность.
3. Определить экономическую эффективность использования различных типов кормления сухостойных коров.

Для решения поставленных задач был проведен научно-хозяйственный опыт. С этой целью были сформированы три группы стельных коров-аналогов черно-пестрой породы по 10 голов в каждой группе.

При комплектовании групп учитывали возраст, молочную продуктивность за предыдущую лактацию, дату плодотворной случки и живую массу коров.

С началом основного периода опыта (за 60 дней до отела) условия содержания для всех групп были одинаковыми, а кормление осуществлялось согласно схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Структура рациона, % по питательности			
	Сено разнотравное	Силос кукурузный	Сенаж разнотравный	Зерносмесь овсянно-ячменный
Контрольная	22	33	25	20
1-я опытная	40	25	15	20
2-я опытная	55	15	10	20

Животные во время опыта находились в одном помещении на индивидуальной привязи. Ежедневно в течение 2-3 часов им предоставлялся активный моцион.

Учет молочной продуктивности проводили в течение первых десяти дней после отела – ежедневно, на протяжении лактации – один раз в декаду.

Основные результаты исследований подвергнуты математической обработке по методике Н. А. Плохинского.

Все корма, заготовленные на период научно-хозяйственного опыта, были доброкачественными.

Химический анализ кормов показал, что в кукурузном силосе рН составляет 4,15, а в сенаже из зернофуражных культур (овес + ячмень) – 6,0. Влажность кукурузного силоса была

па уровне 78,0%, сенажа зернофужного - 49,0%. В 1 кг силоса при натуральной влажности соответственно держалось: кормовых единиц – 0,20.

По комплексной оценке, с учетом органолептических показателей общей кислотности и соотношения органических кислот, кукурузный силос и сенаж из зернофуражных культур оценены первым классом.

Из грубых кормов использовали сено разнотравное, влажностью не боле 16%. Химический анализ позволил установить, что в 1 кг такого сена содержалось: кормовых единиц – 0,52, сырого протеина – 108 г, сырой клетчатки – 270,0 г, сахара – 80,0 г. По комплексной оценке разнотравное сено отнесено к первому классу (ГОСТ 4808 - 75).

На основании химического анализа кормов рассчитали содержание отдельных питательных веществ и общую питательность рационов подопытных групп животных.

Рационы животных каждой группы были сбалансированы по нормам с учетом физиологического состояния коров, их живой массы и будущей молочной продуктивности. Рационы были уравнены по общей питательности, которая составила 8,8 кормовых единиц, но отличались по соотношению объемистых кормов (табл. 2).

Таблица 2

Состав рационов подопытных групп животных в среднем на 1 голову, кг

Показатели	Группы		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Сено разнотравное	4,0	6,9	9,0
Силос кукурузный	15,5	12,5	7,5
Сенаж разнотравный	11,2	6,8	4,7
Зерносмесь овсянно-ячменный	1,7	1,7	1,7

Кроме этого, в кормлении сухостойных коров использовали минеральные подкормки.

Исходя из количества заданных кормов и их остатков, определяли поедаемость кормов в рационах. Фактическое потребление кормов и содержание в них питательных веществ представлено в таблице 3.

Таблица 3

Фактическое потребление кормов и содержание в них питательных веществ за период опытов (в среднем на одну голову в сутки)

Показатели	Группы		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Сено разнотравное, кг	3,84	6,54	8,86
Силос кукурузный, кг	13,94	11,58	7,29
Сенаж разнотравный, кг	10,48	6,45	4,68
Зерносмесь овсянно-ячменный, кг	1,7	1,7	1,7
В рационе содержится:			
Кормовых единиц, кг	8,34	8,52	8,64
Сухого вещества, кг	10,83	11,41	11,96
Обменной энергии, МДж	104,85	105,32	112,72
Сырого протеина, г	1253,98	1373,00	1476,40
Переваримого протеина, г	798,80	880,10	965,60
Сырого жира, г	346,68	336,36	341,71
Сырой клетчатки, г	3072,23	3283,25	3494,70
Безазотистых экстрактивных веществ, г	5462,64	5711,49	5931,92
Сахара, г	664,47	823,86	974,8
Кальция, г	89,10	89,41	87,86
Фосфора, г	53,10	52,81	52,10

Общая питательность потребленных кормов сухостойными коровами первой и второй опытных групп была соответственно на 2,2 и 3,6% больше, чем в контроле. Переваримого протеина с кормами животные первой опытной группы потребили на 10,2%, а животные второй опытной группы - на 19,8% больше, чем животные в контрольной группе. На одну кормовую единицу испытуемых рационов в контрольной группе приходилось 95,8 г переваримого протеина, а в опытных группах – соответственно 103,3 и 111,8 г.

Результаты учета молочной продуктивности представлены в таблице 4.

Таблица 4

Продуктивность коров за лактацию, $M \pm m$

Показатели	Группы		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Продолжительность лактации, дней	290,9 $\pm$ 3,56	293,8 $\pm$ 2,14	304,814,26*
Удой, кг	3279,9 $\pm$ 142,98	3509,3 $\pm$ 95,50*	4040,0 $\pm$ 114,50**
Жирность молока, %	3,76 $\pm$ 0,021	3,80 $\pm$ 0,014	3,69 $\pm$ 0,015
Количество молочного жира, кг	123,32 $\pm$ 3,27	133,35 $\pm$ 4,08 *	149,07 $\pm$ 6,34 **

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Из таблицы 4 видно, что удой в опытных группах возрос соответственно на 7,2-14,1 % по сравнению с контролем.

Проведенный за период опытов анализ жирномолочности, не выявил достоверных различий между группами по содержанию жира.

Экономические расчеты в ценах 2018 года показали, что стоимость суточного рациона по группам составила: в контрольной – 26,83 рублей, в первой опытной – 25,89 рублей и во второй опытной – 24,28 рублей. На основе данных по производству молока была рассчитана экономическая эффективность производства молока за период опыта.

Таблица 5

Экономическая эффективность производства молока за период опытов
(в среднем на одну корову)

Показатели	Группы		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Удой на корову, кг	3279,9	3509,3	4040,0
Жирность молока, %	3,76	3,80	3,69
Получено молока базисной жирности (3,4), кг	3627,2	3922,2	4384,6
Затраты на 1 корову, р.	722856	71334	70918
Цена реализации 1 кг молока, р.	20,00	20,00	20,00
Стоимость полученной продукции, р.	72544	78444	87692
Чистый доход, р.	312	7110	16774

Таким образом, по результатам научно-хозяйственного опыта можно сделать вывод, что использование в период сухостоя сено-силосных и сенных рационов улучшает качество молозива и повышает молочную продуктивность коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хазиахметов, Ф.С. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных / Ф.С. Хазиахметов, – Москва: Лань, 2005.

УДК 631.559 + 631.8

ГРНТИ 68.33.29

Кубасов И.А.

Научный руководитель – Немыкин А.А.

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ НОРМ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Удобрения – один из действенных способов повышения урожайности сельскохозяйственных культур [11]. Минеральные удобрения во всех почвенно-климатических областях нашей страны при их внесении в пахотный слой обеспечивают достоверные прибавки урожайности всех сельскохозяйственных культур. Важно обеспечить удобрениями растения в критические и максимальные фазы потребления элементов питания для получения высокой урожайности культуры.

На территории РФ многие почвы содержат низкие уровни доступных макроэлементов, в особенности азота и фосфора. В полной мере обеспечить растения полным набором макроэлементов способны лишь черноземные почвы юга центральной России. И даже интенсивное использование этих почв приводит к их деградации, в связи с высоким уровнем выноса NPK из почвы с урожаями сельскохозяйственных культур. По оценке Российской ассоциации производителей удобрений (РАПУ), в 2018 году российские аграрии внесли в почву рекордное количество удобрений – 3,19 млн т в действующем веществе. Но даже этот объем, по оценкам экспертов, в три раза меньше необходимого [1]. Малое использование минеральных удобрений аграриями связано с их высокой стоимостью.

Цель исследований – изучение литературных источников по вопросу влияния минеральных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур.

Многочисленные опыты по применению удобрений проводятся во всем мире в самых разных почвенно-климатических условиях. Результаты этих опытов демонстрируют, что систематическое применение удобрений обеспечивает рост урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур и общей продуктивности севооборота от одной ротации к другой. Результаты исследований с удобрениями в некоторых Европейских странах в большинстве опытов на удобренных вариантах наблюдается постепенное или значительное падение урожая. На удобренных вариантах урожай сохраняют устойчивость или повышаются [10].

Роль отдельных макроэлементов (азота, фосфора и калия) в питании растений важна. Недостаток одного из них приводит к снижению урожая и ухудшению его качества.

Азот в растениях входит в состав белков, хлорофилла, аминокислот, амидов, алкалоидов и других веществ. Поступает азот в растения главным образом в виде минеральных соединений: нитратов и аммонийных солей (аниона NO_3 и катиона NH_4). В малом количестве азот может поступать в растение в виде солей азотистой кислоты (NO_2), а также растворимых в воде простейших амидов и аминокислот [5].

Фосфор входит в состав сложных белков-нуклеопротеидов, фитина, фосфатидов, сахарофосфатов и других веществ. Количество фосфора, содержащееся в семенах (в среднем 1-2% P_2O_5), больше, чем в других частях растений (0,3-0,6% P_2O_5). При участии фосфора в растениях происходят многие биохимические процессы, например, дыхание, синтез и передвижение углеводов, азотистый обмен веществ. Усваивают фосфор растения из почвы в виде анионов ортофосфорной кислоты H_2PO_4 , метафосфорной кислоты PO_3 и пирофосфорной [5].

Калий в растении находится в ионной форме. Больше всего калия содержится в вегетативной массе – 2-3%, в семенах – 0,4-0,6%. Однако в калиеволюбивых растениях содержится калия больше. Калий стимулирует действие ферментов углеводного обмена и способствует образованию и передвижению углеводов. Большая физиологическая роль калия заключается в обводненности и набухаемости плазмы, в результате чего обеспечивается нормальный обмен веществ [5].

Для лучшего понимания поступления в растения азота, фосфора и калия из почвы необходимо знать доступные формы этих соединений.

Содержание азота в почве тесно связано с содержанием в ней органического вещества. Минеральные почвы содержат в пахотном горизонте от 0,03 до 0,5% N. Более 90% азота в почве находится в органическом веществе (аминокислоты, аминоксахара, гумусовых веществах и т.д.) [12]. Для перевода этого азота в доступное состояние для растений требуется разложение органической части почвы, в частности гумуса. В минеральной форме азот представлен аммонием (NH_4), нитратами и нитритами (NO_3 и NO_2), которые непосредственно поглощаются растениями.

Содержание общего фосфора в пахотных слоях почв колеблется от 0,03 до 0,15%, однако наиболее важен доступный для растений фосфор. Растения преимущественно поглощают однозамещенные фосфаты – H_2PO_4^- и двузамещенные фосфаты – HPO_4^{2-} . Почвенный фосфор представлен двумя группами: фосфор органических (25 – 60% от общего фосфора в пахотном слое почвы) и минеральных соединений. Органический фосфор представлен стойкими органическими веществами почвы, продуктами синтеза растений и микроорганизмов (нуклеопротеиды, фитин и т.д.). Фосфорные соединения этой группы доступны для растений только после ферментативного расщепления растениями или микроорганизмами. Минеральный фосфор представлен фосфорсодержащими минералами и продуктами их выветривания (фосфаты кальция, фосфаты железа и алюминия и т.д.) [12].

Содержание калия в почвах содержится в пределах 0,2 – 0,3%. Различные соединения калия в почве представлены: калием почвенного раствора, обменный калий, фиксированный калий, силикатный калий невыветрившихся минералов [12]. Растения поглощают непосредственно сам катион калия (K^+). Доступными для растений соединениями калия являются калий почвенного раствора и в меньшей степени обменный калий.

Многими исследователями доказано, что удобрения повышают урожайность сельскохозяйственных культур на всех типах почв. По данным Сергеевой, А.Н. (2019) установлено, что применение азотных удобрений в Среднем Предуралье под картофель в норме 90 кг/га обеспечило высокую урожайность для сорта Удача и Розалинд, дальнейшее увеличение дозы азотного удобрения не привело к существенной прибавке урожайности картофеля. В результате проведенных исследований на орошаемых типичных сероземных почвах Узбекистана установлено, что в варианте без применения удобрений урожайность подсолнечника была ниже, чем с применением NPK и оптимальной густотой стояния [7]. Исследования, проведенные Атоевым, Б. К. (2019) на серо-бурой луговой почве выявили оптимальные дозы минеральных удобрений. Для получения высокой урожайности зерна озимой пшеницы сорта Хосилдор в дозе NPK200 для формирования урожая более 60 ц/га и Половчанки при норме внесения РК как под сорт Холсидор, но с дозой азота выше на 50 кг на га для формирования урожая около 70 ц/га. В результате многолетних исследований Елисеева, В.И. (2015) с 1974 по 2013 гг. в Оренбургском Предуралье на обыкновенном черноземе установлено, что урожайность пшеницы удобренном фоне выше, чем в варианте без удобрений приблизительно на 2,62 – 7,19 ц/га. Исследование Айдиева, А. Ю. (2006) подтверждают, что за 3 года применение полного минерального удобрения в дозе NPK120 под озимую пшеницу на типичных черноземах получили урожайность пшеницы в 47,1 ц/га, что обеспечило достоверную прибавку урожайности на 12,4 ц/га выше, чем в варианте без применения удобрений. Самая высокая урожайность столовой свеклы в Волго-Донского междуречья по данным Ахмедова, А.Д. (2018) получена в 84,1 т/га при дозе минеральных удобрений азота – 230 кг/га, фосфора – 180 кг/га, калия – 100 кг/га. При меньшей норме внесения минерального удобрения в дозе N180P130K60 получена урожайность столовой свеклы в 78,3 т/га. По данным Науменко, А.В. (2010) длительное применение азотных удобрений 24 кг д.в./га на черноземовидной почве снижало урожайность сои, а применение повышенных доз азотно-фосфорных и органоминеральных удобрений увеличи-

вало урожайность сои на 0,3 – 0,4 т/га. Влияние норм удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур в Амурской области проводились многими исследователями (Прокопчук, Степкиной, Ковшиком, Наумченко, Наumenко и т.д.).

Таким образом, большая часть почв нашей страны имеют низкие содержания элементов питания для формирования высокой урожайности сельскохозяйственных культур, поэтому необходимо внесение минеральных и органоминеральных удобрений. Опыты с удобрениями, проводимые в России демонстрируют, что применение удобрений повышает урожай сельскохозяйственных культур во всех почвенно-климатических условиях страны. Опыты по влиянию норм удобрений на урожайность пшеницы исследованы наиболее полно в центральной части России, Западной Сибири и в Странах СНГ. Изученность вопроса в Условиях Амурской области незначительна, связано это с малым количеством научно-исследовательских институтов на Дальнем востоке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроинвестор : Агропромышленный журнал : сайт. – Москва, 2019 – . – URL : <https://www.agroinvestor.ru> (Дата обращения 22.10.2019 г).
2. Айдиев, А.Ю. Эффективность доз минеральных удобрений под озимую пшеницу в зависимости от погоды / А.Ю. Айдиев, Н.Н. Боева, Г.М. Дериглазова // Достижение науки и техники АПК. – 2006. – № 11. – С. 36-38.
3. Атоев, Б. К. Влияние норм минеральных удобрений на агрохимические свойства почв, содержание элементов питания в озимой пшеницы и ее урожайность / Б. К. Атоев // Научное обозрение, биологические науки. – 2019. – № 2. – С. 52-56.
4. Ахмедов, А.Д. Влияние режима орошения и минерального питания на урожайность овощных культур в условиях Волго-Донского междуречья / А.Д. Ахмедов, С. М. Григоров // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С. 16-164.
5. Краткий справочник по минеральным удобрениям: справочник / Р.Т. Вильдфлуш, А.М. Брагин, А.И. Горбылева, Г.Я. Коробова. – Минск: «УРОЖАЙ», 1964 – 239 с.
6. Елисеев, В. И. Оценка влияния погодных условий и минерального питания на урожайность яровой твердой пшеницы в Оренбургском Предуралье / В. И. Елисеев, Г. Н. Сандакова // Вестник ОГУ. – 2015. – № 10. – С. 212-217.
7. Луков, М.К. Влияние норм удобрений и густоты стояния на урожайность масличного подсолнечника / М.К. Луков // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК : материалы междунар. конф. (Уфа, 12 – 14 марта 2019 г.). – Уфа : Изд-во Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 130 -135.
8. Наumenко, А.В. Плодородие луговой черноземовидной почвы и урожайность культур в зависимости от известкования на фоне длительного применения удобрений / А.В. Наumenко // Вестник Алтайского ГАУ. – № 2(64). – 2010. – С. 35-41.
9. Сергеева, А.Н. Урожайность раннеспелых сортов картофеля в зависимости от дозы азотного удобрения и нормы посадки / А.Н. Сергеева, А. А. Скрыбин, С. Л. Елисеев // Пермский аграрный вестник. – 2019. – № 1(25). – С. 69-75
10. Степкина, Р.Н. Эффективность систематического применения удобрений в севообороте на лугово-черноземовидных почвах Приамурья / Р.Н. Степкина. – Благовещенск: Даль-ГАУ, 2001. – 146 с.
11. Усенко, В.И. Эффективность применения минеральных удобрений под яровую пшеницу в зависимости от предшественника, обработки почвы и средств защиты растений в лесостепи Алтайского Приобья / В.И. Усенко, С. В. Усенко // Земледелие. – № 8. – 2016. – С. 4-8.
12. Kundler, P. Mineraldungung / P. Kundler. – Berlin : VEB Dentseher Landwirtschafts veriaag, 1970. – 446 p.

УДК 338.43(571.61)

ГРНТИ 06.71.07

Кузнецов А.С

Научный руководитель – Горлов А.В.

АНАЛИЗ ПРАКТИКИ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ В АПК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Изучение процессов слияний и поглощений, которые в российском гражданском праве традиционно опосредуются с помощью норм, регулирующих реорганизацию, используемых в качестве способов расширения сферы деятельности, повышения прибыльности, борьбы с конкурентами, вызвано объективной необходимостью формирования надежной и устойчивой финансовой системы в России в условиях усиления влияния интеграционных процессов в мировой экономике, глобализации финансовых рынков.

Цель исследований – выявление специфики и последствий интеграции организаций АПК Амурской области с использованием механизма слияний и поглощений.

Объект исследования – процессы слияний и поглощений с участием организаций АПК Амурской области.

Предметом исследования выступают управленческие отношения, возникающие в процессе слияния и поглощений с участием организаций АПК Амурской области.

Теоретическую базу исследования составили основные положения теории и методологии системного анализа, теории организации, исследования зарубежных и отечественных авторов в области слияний и поглощений, интеграционных процессов, корпоративного управления и реорганизации предприятий. При решении конкретных задач использовались методы экономико-статистического анализа, классификации и группировки данных.

Информационной базой исследования являются материалы периодических и научных изданий; нормативно-правовые документы справочно-правовой системы «Консультант плюс»; данные государственной статистики (Росстат) и Федеральной налоговой службы; материалы сервисов проверки контрагентов «List-org», «Сбис», «СПАРК», «Контур.Фокус».

Согласно ст. 57 ГК РФ реорганизация юридического лица (слияние, присоединение, разделение, выделение, преобразование) может быть осуществлена по решению его учредителей (участников) либо органа юридического лица, уполномоченного на то учредительными документами. Юридическое лицо считается реорганизованным, за исключением случаев реорганизации в форме присоединения, с момента государственной регистрации вновь возникших юридических лиц.

При реорганизации юридического лица в форме присоединения к нему другого юридического лица первое из них считается реорганизованным с момента внесения в Единый государственный реестр юридических лиц записи о прекращении деятельности присоединенного юридического лица. При реорганизации происходит правопреемство в порядке, установленном ст. 58 ГК РФ [1]. Формы реорганизации юридических лиц представлены на рисунке 1.

При этом существуют абсолютно противоположные точки зрения на целесообразность и эффективность процессов слияний и поглощений. С одной стороны, продуманная стратегия процессов слияний и поглощений может привести к более рациональному использованию активов и позволить хозяйствующему субъекту добиться положительных финансовых результатов. С другой стороны, процессы слияний и поглощений могут оказаться лишь отражением личных интересов отдельных лиц и не учитывать цели развития и повышения эффективности деятельности хозяйствующего субъекта.

Реорганизация или реформирование бизнеса может проходить в форме структурных изменений, направленных на решение задачи выхода из кризисного состояния, или как этап развития, перехода на качественно новый уровень.



Рис. 1. Формы реорганизации юридического лица.

Агропромышленный комплекс России переживает период активного развития. В условия действия продовольственного эмбарго, девальвации рубля и значительной государственной поддержки сформировались благоприятные условия для развития бизнеса в сфере АПК и пищевой промышленности.

Амурская область является крупнейшим сельскохозяйственным регионом в Дальневосточном федеральном округе. В ней имеются около 38% сельскохозяйственных угодий и 51,7% пашни используемых предприятиями, К(Ф)Х и гражданами, занимающимися сельскохозяйственным производством в округе. Область остается одним из основных регионов производства сои.

В агропромышленный комплекс области входит 107 сельскохозяйственных организаций. В области насчитывается 88,6 тыс. ЛПХ. Численность крестьянских (фермерских) хозяйств составляет 475 единиц [4, 6]. Согласно данным портала «Сбис» лидерами в сфере производства сельскохозяйственной продукции являются «Амурагрокомплекс», Агрофирма «Партизан», Акционерное общество «Димское», ООО «Приамурье», ООО «Имени Негруна». Основные параметры данных сельскохозяйственных организаций представлены в таблице 1.

Все рассматриваемые организации расположены в южной агроклиматической зоне Амурской области. В данных организациях развиты отрасли растениеводства и животноводства, они располагают значительными площадями сельскохозяйственных угодий и численностью работников. Предприятия имеют крупный современный машинно-тракторный парк, применяют инновационные технологии производства. Отраслью специализации рассматриваемых сельскохозяйственных организаций является производство высокорентабельной культуры – сои.

Опыт Амурской области, показывает, что мероприятия по слиянию и поглощению не являются новыми. Так, ООО «Иркутский масложиркомбинат» управляет десятью сельскохозяйственными организациями в регионе, благодаря приобретению основной доли в их уставном капитале, что позволяет получить контроль над производством сырья, ведением хозяйственной деятельности и т.д [3].

ЗАОр(НП) Агрофирма «Партизан» имеет опыт приобретения имущества ликвидированного юридического лица. Колхоз «Гильчин», обанкротившийся в 2003 году впоследствии стал четвертым отделением Агрофирмы «Партизан». В процессе ликвидации колхоза «Гильчин»

Агрофирме «Партизан» безвозмездно были переданы здания и сооружения, продана сельскохозяйственная техника и продуктивный скот на общую сумму 4,2 млн. рублей (с учетом инфляции). Сельскохозяйственные угодья частично были переданы в пользование Агрофирме «Партизан», а частично, если доля принадлежала гражданам, были переданы в аренду, оплата которой осуществляется кормами.

Таблица 1

Основные параметры ведущих сельскохозяйственных организаций Амурской области [2]

Предприятия	ООО «Амурагрокомплекс»	ЗАО (НП) Агрофирма «Партизан»	АО «Димское»	ООО «Приамурье»	ООО «Имени Негруна»
Выручка от реализации продукции, товаров, работ и услуг, тыс.рублей	1 916 885	914 296	768 541	880 995	406 318
Среднегодовая численность работников, чел.	806	392	247	270	107
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	173 018	29 002	25 286	25 230	20 797
Стоимость бизнеса, тыс.рублей	3115 965	1 039 995	1 755 552	1 941 657	1 012 553
Чистая прибыль, тыс.рублей	17 012	150 084	212 857	313 670	110 669
Рентабельность продаж, %	3	19	37	32	13
Рентабельность капитала, %	1	16	16	23	8

В июне 2013 года Группа компаний «Содружество» становится собственником актива в Амурской области. Это бывшее хлебоприемное предприятие, расположенное в населенном пункте Поздеевка Ромненского района. Участок, площадью 9 га, имеет непосредственный выход к транссибирской железнодорожной магистрали и с точки зрения логистики обладает удобным расположением по отношению к региональному сельскохозяйственному производству.

В течение 2015 года проводился первый этап реконструкции в рамках которого расширены возможности железнодорожных перевозок, построен мощный узел авто приемки, узел погрузки вагонов, установлены современные автомобильные весы.

В течение 2018 года проводился второй этап реконструкции: расширена емкость по хранению до 130 тыс. тонн, построена мощная входная группа по автоприему.

Еще одним характерным примером реализации сделок слияния и поглощений в АПК Амурской области является «Благовещенская кондитерская фабрика «Зея», которая с 2003 года контролируется Московскими холдинговыми структурами «Объединенные кондитеры», входящей в Группу компаний «Гута» [4].

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сформулировать следующие выводы:

- усиливается концентрация и рост лидирующих в аграрной отрасли амурских организаций АПК;

- наблюдается рост интереса крупных российских компаний холдингового типа к организациям АПК Амурской области как к объектам сделок слияний и поглощений;

- в перспективе ожидается укрупнение бизнеса в АПК за счет вертикальной и горизонтальной интеграции бизнес-единиц.

Для усиления положительного эффекта от реализации в Амурской области сделок по слиянию поглощению рекомендуется:

- повысить контроль над реализацией сделок слияний и поглощений со стороны региональных властей с целью обеспечения местных интересов;
- обеспечить сбалансированное развитие отраслей и сфер АПК региона за счет механизмов инвестиционной, налоговой и бюджетной политики;
- обеспечить прозрачность и законность сделок по слиянию и поглощению местных предприятий в АПК Амурской области.
- стимулировать развитие нормативно-правовой базы данных сделок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский Кодекс РФ (Часть первая) / Консультант Плюс: [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru>
2. Информационный портал «Сбис» [сайт]. – : М.: ООО «Тензор», 2019 – URL: <https://sbis.ru/>
3. Каталог организаций России: [сайт] . – URL: <http://www.list-org.com>
4. Портал Министерства сельского хозяйства Амурской области: [сайт] – URL: <http://agroamur.ru/>
5. Сетевое издание «Информационный ресурс СПАРК» [сайт]. – М.: АО «Информационное агентство Интерфакс», 2019. – URL: <http://www.spark-interfax.ru/>
6. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. – URL: <http://www.gks.ru>

УДК 631.35

ГРНТИ 55.57.37

Куцев А.В.

Научный руководитель – Бумбар И.В.

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБМОЛОТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В период уборки зерновых культур (июль -сентябрь) в Амурской области выпадает до 60% осадков. Повышение влажности почвы и зерновых культур усложняет работу зерноуборочных комбайнов. Вместе с этим увеличение производства зерна, достигается как за счет повышения урожайности, так и сокращения их потерь при уборке. Уборка зерновых в Амурской области осуществляется двумя способами-раздельный способ и прямое комбинирование. Причем первый способ применяется лишь на 20-25% площадей. Преимущественно находит применение прямое комбинирование. Большую роль в обеспечении высокой производительности комбайнов имеет несколько факторов. Среди них возможность комбайна обеспечить максимальную пропускную способность растительной массы молотильно-сепарирующего устройства (МСУ), которая может достигать у некоторых комбайнов 10-12 кг/с, при соблюдении агротребований. При уборке зерновых культур эти агротребования должны быть следующими: при скашивании низкорослых и полеглых растений необходимо снижать высоту среза, что нередко связано с техническими трудностями. Высокослые растения перегружают рабочие органы уборочной машины. В том и в другом случае наблюдается большие потери урожая. Приемлемая длина растений для зерновых колосовых должна быть не более 1-1,1 м и не менее 0,55-0,6 м, коэффициент вариации длины растений – не более 15%. Внедрение в производство короткостебельных сортов (0,6-0,8м) позволит снизить полегание хлебов и увеличить производительность комбайнов.

Работа, затрачиваемая на вымолот (выделение) отдельных зерен из колоса, колеблется в широких пределах (рис 1, а), максимальное ее значение превышает минимальное в 10-20 раз. [2] Колебания этого показателя больше в начале уборки и меньше в конце. При непрочной

связи зерна с колосом зерна отделяются от него даже при слабом ударе, например, при соударении колосьев под действием ветра. Это свойство растений затрудняет выбор сроков начала уборки, работу и регулировку машин, увеличивает потери. Поэтому при механизированной уборке необходимы сорта с одновременным формированием и равномерным созреванием всех зерновых (плодов) растения.

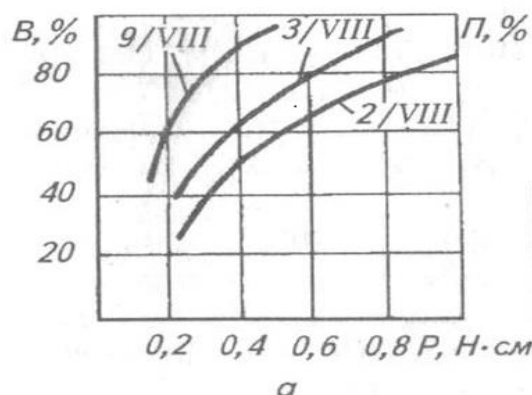


Рис.1. Изменение работы P , затрачиваемой на выделение зерна пшеницы из колоса, в зависимости от сроков уборки (a).

Устойчивость зерна к механическим повреждениям определяется прочностью зерновки, а также способом обмолота. Существующие ударные способы обмолота приводят к значительному повреждению зерна. Различают макроповреждения (дробленое, раздавленное, шелушеное зерно) и микроповреждения (целое зерно с выбитыми или поврежденными зародыше, вмятинами и трещинами в эндосперм, поврежденной оболочкой, внутренними ушибами и др.).

Классификация и устройство МСУ. По направлению ввода потока хлебной массы и движения ее в рабочей зоне (рис.2) различают поперечно-поточные (а, б), аксиально-роторные (в, з) и комбинированные МСУ[2]

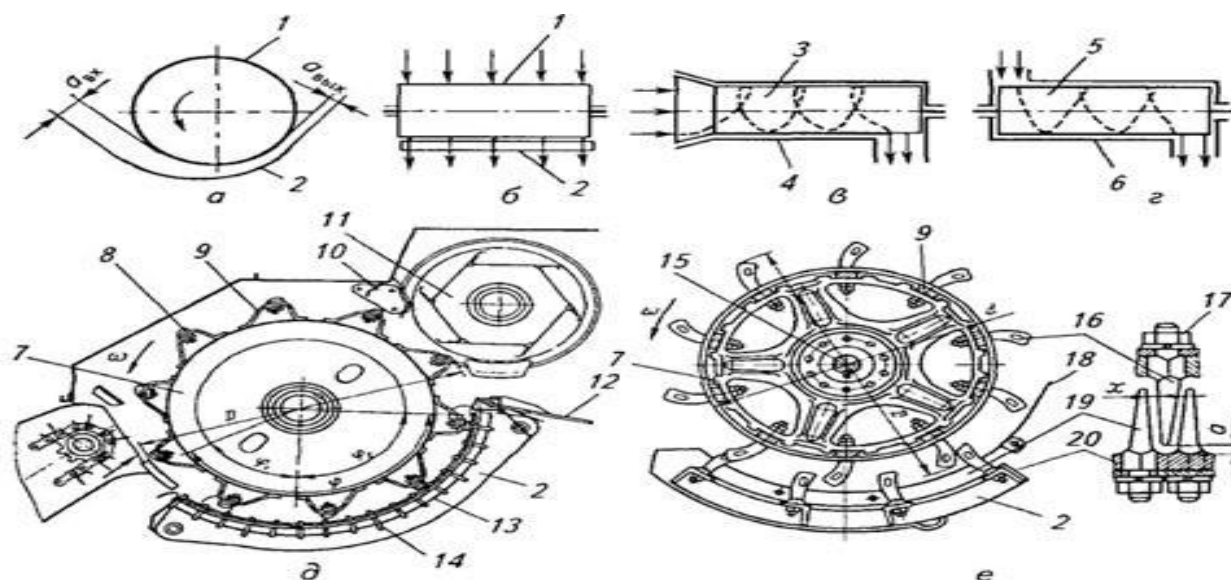


Рис. 2. Молотильно-сепарирующие устройства:

а, б – поперечно-поточные; в – аксиально-роторные; г – комбинированное; д – билльное комбайна «Вектор 410»; е – штифтовое; 1 – барабаны; 2 – подбарабанье; 3, 5 – роторы; 4, 6 – кожухи; 7 – диски; 8 – бичи; 9 – планки-подбичники; 10 – отсекальщик воздушного потока; 11 – битеры; 12, 18 – решетки; 13 – прутки; 14, 20 – планки; 15 – вал; 16, 19 – штифты соответственно барабана и подбарабанья.

Частоту вращения барабана устанавливают в зависимости от убираемой культуры, сорта, степени зрелости, влажности и других факторов. Регулируют частоту вращения барабана осторожно, так как при недостаточной частоте возрастает недомолот, а при повышенной-дробление и микроповреждение зерна, а также чрезмерное измельчение соломы. Для каждой культуры регулировка частоты вращения барабана дополняет регулировку зазоров, которая является основной для молотильного аппарата. Зазоры между бичами барабана и планками подбарабана регулируют при помощи специального механизма. В зависимости от условий работы, убираемой культуры, ее состояния, времени суток регулируют молотильные зазоры.

Величина подачи растительной массы в комбайн при прямом комбайнировании определяется из выражения:

$$q = \frac{B \cdot v_k \cdot Q_p}{360},$$

где: B – ширина захвата жатки, м;

v_k – скорость комбайна, км/ч;

Q_p – вес срезанной растительной массы, кг/га;

При работе на подборе валков подачу q рассчитываем по выражению $0,001 Q_p \cdot B_p = G_{\text{п}}$, определяющую вес 1м валка в кг. (где B_p – захват валкой жаткой).

Нами проведен анализ изменения урожайности зерновых культур в период уборки в Амурской области (2019) его результаты представлены на рисунке 3.

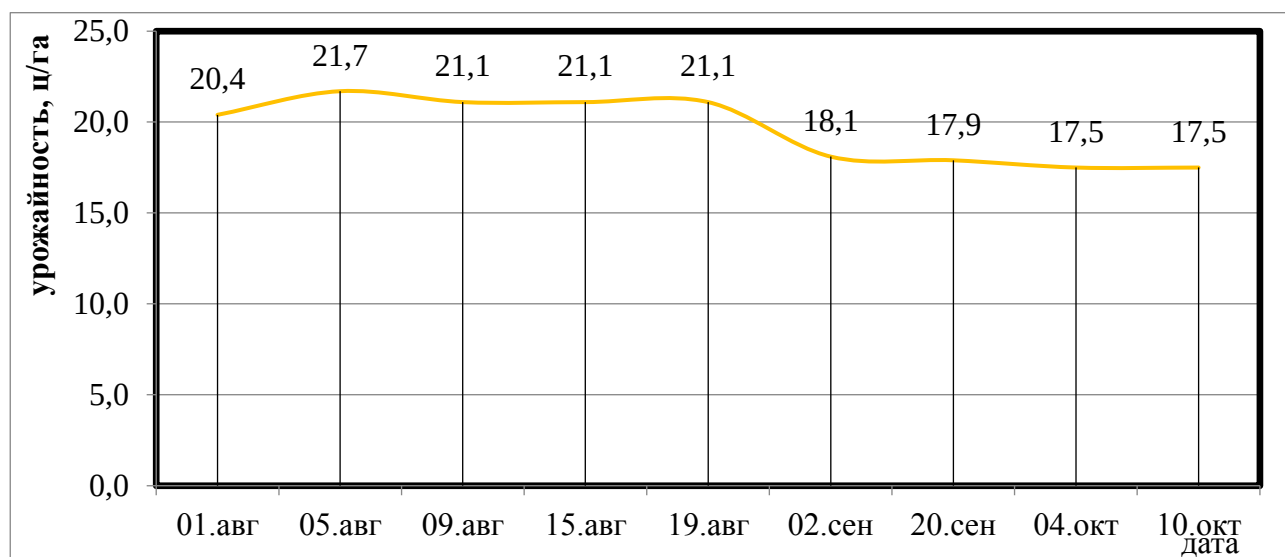


Рис. 3. Изменение урожайности зерновых культур в период уборки (2019 г) в Амурской области

Из графика видно, что увеличение срока уборки (около 70 дней) приводит к существенному снижению урожайности (на 2,9 ц/га).

На рисунке 4 видно, что в начальный период производительность уборочного процесса мала. В середине уборки (с 19.08.19- 20.09.19) количество убранной площади резко возросло (около 4 раз). [1]

Проведенные нами исследования качества обмолота ячменя сорта «Амур» комбайном Вектор 410 в отделе первичного семеноводства Дальневосточного ГАУ (2019) показали хорошие результаты (чистота зерна в бункере 97%, а дробление не превышает 1,3%).

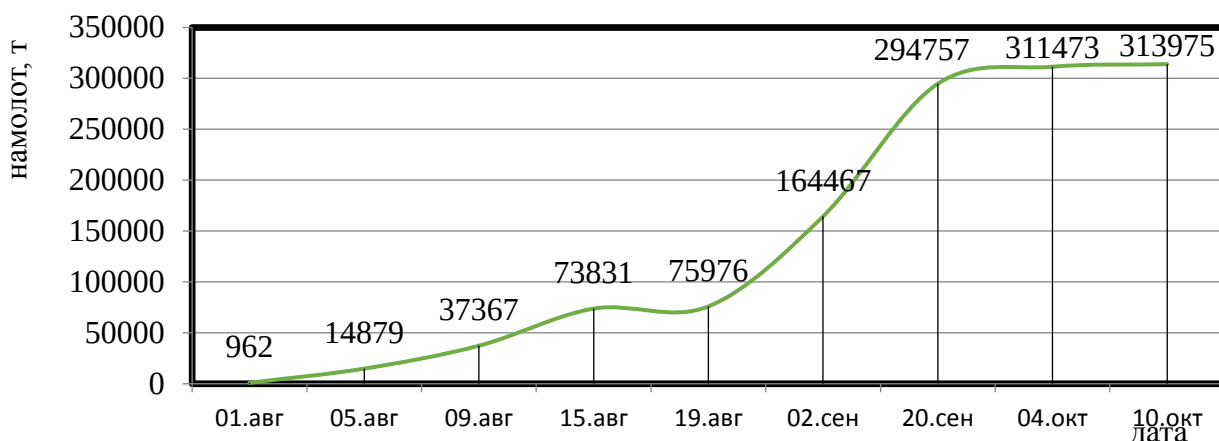


Рис.4. Динамика намолота ранних зерновых культур в Амурской области (2019)

Выводы:

1. На основе анализа изменения урожайности ранних зерновых культур в период уборки 2019 года установлена, что в начале уборки урожайность составила 20,4ц/га, а на конец уборки 17,5ц/га. На всю посевную площадь эти потери составляют $210127 \cdot 2,9 \approx 60$ тыс. тонн.

2. Исследования качества обмолота ячменя сорта «Амур», зерноуборочным комбайном Вектор 410 установлено, что чистота зерна в бункере составила 96- 97%, дробление зерна в пределах 1.1-1,3% при следующих условиях:

Частота вращения молотильного барабана Вектора 410 составила 720-740 об/мин

Молотильный зазор – 3-4мм

Скорость комбайна – 6-7 км/ч

Влажность зерна составляла – 14,2-15,1%

Урожайность составляла 26,5 ц/га.

Полученные данные характеризуют правильный выбор режима работы МСУ комбайна Вектор 410 для данной культуры (ячмень «Амур»).

Исследования качества обмолота зерновых культур в условиях Амурской области будут продолжены и для других современных марок зерноуборочных комбайнов. Acros 530, Torum 740.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сайт Министерства сельского хозяйства Амурской области: [сайт]. – URL: <https://agro.amurobl.ru/>
2. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2014. – 624 с.

УДК 637.146.34

ГРНТИ 65.63.33

Лагунова А. И.

Научный руководитель – Зарицкая В.В.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТА

Молочная промышленность является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса по обеспечению населения продовольствием. Высокое качество сельскохозяйственной продукции является важным фактором повышения эффективности производства. Качество продукции рассматривается как главный признак конкурентоспособности предприятия, роста жизненного уровня страны, средство решения многих социальных задач. Кисло-

молочные продукты имеют большое значение в питании человека благодаря лечебным и диетическим свойствам, приятному вкусу, легкой усвояемости. Также являются важным компонентом питания людей всех возрастных категорий, особенно детей и подростков.

Среди кисломолочных напитков можно выделить в особую группу напитки с повышенной массовой долей сухих веществ. Типичным представителем кисломолочных напитков с повышенной массовой долей сухих веществ является йогурт.

В настоящее время серьезной проблемой питания является дефицит витаминов и отдельных микроэлементов, который обуславливает нарушение обменных процессов. Установлено, что ликвидация дефицита минеральных веществ снижает длительность заболеваний в 2-3 раза, общую заболеваемость – на 20-30%.

Одним из актуальных направлений, является расширение ассортимента кисломолочных продуктов, в частности йогуртов, совершенствование технологии производства, разработка продуктов питания на зерновой основе, расширение ассортимента и разработка новых видов с различными органолептическими и физико-химическими показателями, содержащие различные добавки, обогащенные микроэлементами пищевыми волокнами, которые способствуют укреплению и повышению иммунитета. Перспективным в создании качественно новых пищевых продуктов является направление по комбинированию молочного и растительного сырья, применяя в составе закваски бифидобактерии и ацидофильную палочку.

Йогурт содержит (аскорбиновую кислоту, кальций, фосфор, йод, витамин В1 и В2, витамин РР, витамин D, витамин В3 и В6, жирные и органические кислоты, калий, сера, железо, хром, фтор; магний и натрий) [1, 4]. Интересным в производстве био йогурта является сочетание грецкого ореха и груши с молочным сыром.

Анализируя экспериментальные данные выяснили витаминный и минеральный состав груши «Лада амурская», районированной в Амурской области, представленный в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Витаминный состав груши «Лада амурская»

Название витамина	мг на 100 г продукта	Название витамина	мг на 100 г продукта
С	5	В4	5,1
Е	0,4	В5	0,05
А	0,01	В6	0,03
К	4,5	В9	0,002
В1	0,02	РР	0,2
В2	0,03	Н	0,1

Изучив литературные данные и проведя маркетинговые исследования, нами была выбрана следующая комбинация растительных компонентов для обогащения йогурта груша и грецкий орех, в комбинации 2:1 соответственно. На данном этапе исследования одной из задач являлось исследование химического состава груши.

Таблица 2

Минеральный состав груши «Лада амурская»

Название минерала	мг в 100 г плода	Название минерала	мг в 100 гр плода
Калий	155	Магний	12
Кальций	19	Сера	6
Фосфор	16	Кремний	6
Натрий	14	Железо	2,3

Изучив химический состав плодов груши определили, что в нем: 15,7% сухих веществ, 12,2% растворимых веществ, 7,2% сахаров, 0,27% титруемых кислот, 92 мг/100 г Р-активных веществ.

Исходя из полученных данных выяснили, что химический состав груши «Лада амурская» позволяет использовать ее для обогащения кисломолочных продуктов. В ходе выполнения

научного эксперимента была разработана технологическая схема производства йогурта, обладающего функциональными свойствами, которая представляется на рис.1 Для изготовления йогурта была использована закваска VIVO которая позволяет приготовить полезный кисломолочный продукт, подходящий для диетического питания.

Технологический процесс	Параметры и показатели
Приемка	
Молоко	В соответствии с ГОСТ
Закваска	В соответствие с ТУ
Гречкий орех и грюша	В соответствии с ТУ
Промежуточное хранение молока	$T = (4 \pm 2)^{\circ} \text{C}$
Теплообменный аппарат	
Нормализация в потоке	$T = (42 \pm 2)^{\circ} \text{C}$
Сепаратор нормализатор	
Гомогенизация	$P = (15 \pm 2,5) \text{ МПа}$
Гомогенизатор	
Пастеризация, охлаждение	$T = (85 \pm 2)^{\circ} \text{C}$ $T_{\text{выд}} = 20 \text{ с}$ $T_{\text{охл}} = (37-40)^{\circ} \text{C}$
Теплообменный аппарат, емкость	
Дозирование и смешивание компонентов	$T = (4 \pm 2)^{\circ} \text{C}$ $T_{\text{перемеш}} = (15-20) \text{ мин}$
Дозатор, резервуар для кисломолочных продуктов	
Заквашивание, сквашивание охлаждение	$T = (37-40)^{\circ} \text{C}$ $T_{\text{выд}} = (6-8) \text{ ч}$ $K = (80-90)^{\circ} \text{ T}$
Резервуар для кисломолочных продуктов	
Розлив, упаковка, маркировка	В соответствии с требованием стандарта
Розливо-упаковочный аппарат	
Хранение	$T = (4 \pm 2)^{\circ} \text{C}$
Холодильная камера	
Транспортирование и реализация	$T = (4 \pm 2)^{\circ} \text{C}$
Транспортная тара	

Рис. 1. Технологическая схема производства йогурта, обладающего функциональными свойствами

Закваска богата полезными микроорганизмами, среди которых живая культура *Lactobacillus bulgaricus* (болгарская палочка), ряд лактобактерий: *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* – сбраживает глюкозу и лактулозу с образованием молочной кислоты, продуцирует витамины, аминокислоты; *Lactobacillus acidophilus* – устойчива к желудочному соку, приживается в области толстой кишки, вырабатывает продукты, угнетающие деятельность патогенных микроорганизмов; молочнокислые лактококки: *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* – кислотообразователь умеренного типа, придающий готовому продукту сметанообразную консистенцию и вкус сливок; *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis* – образует диоксид углерода при брожении молочного сахара, придаёт аромат йогурту; *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* – активный кислотообразователь, продуцирует природный антибиотик низин.

Таким образом, в результате проведенных исследований были изучены качественные показатели плодов груши сорта «Лада амурская» районированного в условиях амурской области, обладающей сбалансированным витаминным и минеральным составом, использование которой в производстве йогурта с комбинацией молочных и растительных компонентов позволит расширить ассортимент функциональных продуктов питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анацкая, А.Г. Молочнокислые закваски как фактор улучшения качества йогуртов // А.Г. Анацкая, Т.Ф. Ковальская, Л.М. Кузьмина. – Вестник Омского аграрного университета, 2001. – С. 51-54.
2. Звонарев, Н.М. Все о груше. Сорта, выращивание, уход / Н.М. Звонарев. – Москва: Центрполиграф, 2010. – 128 с.
3. Лагунова, А.И. Растительные компоненты в производстве продуктов с пробиотической активностью / А.И. Лагунова // Студенческие исследования: студенческая научная конференция – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2018 – С.154-158.
4. Тамим, А.И. Йогурты и другие кисломолочные продукты // А.И. Тамим, Р.К. Робинсон. – Москва: «Профессия», 2003. – 664 с.
5. Твердохлеб, Г.В. Технология молока и молочных продуктов // Г.В. Твердохлеб. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 462 с.
6. Щепотьев Ф. Л., Павленко А. А. и др. Орехоплодовые древесные породы // Ф.Л. Щепотьев, Ф.А. Рихтер. – Москва: Лесная промышленность, 1969. – 368 с.

УДК 619:614.31:637.6

ГРНТИ 68.41.31

Лелекова М. В.

Научный руководитель – Литвинова З.А.

ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТУШ И ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ НЕЗАРАЗНОЙ ПАТОЛОГИИ

К незаразным заболеваниям относят механические повреждения тканей, гнойные воспалительные процессы, ожоги, алиментарную дистрофию (исхудание, истощение), злокачественную и доброкачественную опухоли, нарушение пигментации кожи, беломышечную болезнь. Последствиями механических воздействий на животных могут быть раны, ушибы, царапины и ссадины на коже, гематомы, растяжения и разрывы тканей, разрывы внутренних органов и полостные кровоизлияния, переломы костей, параличи, порезы, контузии [3].

Наиболее частыми механическими повреждениями тканей, полученных в хозяйствах, у крупного рогатого скота являются ушибы в области груди и брюха, ранения рогов, копыт, хвостов (как следствие особенностей технологии содержания), переломы костей (при остео-дистрофиях).

Травмы крупного рогатого скота в хозяйствах могут достигать 26,5-51,1%. При плохо организованных перевозках и предубойной выдержке количество травмированных животных в отдельных случаях может быть 50-80% и более. Повреждение тканей происходит также при убое животных. Из них наиболее отрицательно сказываются на качестве мяса множественные кровоизлияния в мышцах области лопатки и бедра, а также переломы позвонков и трубчатых костей ног, происходящие в момент электроглушения животных. Причиной этих травм считают резкие конвульсивные сокращения мышц, а также повышение кровяного давления при действии электрического тока [1].

Ветеринарно-санитарная оценка зависит от степени повреждения тканей, наличия в них гноеродной и другой микрофлоры, а также качества мяса. При экспертизе необходимо учитывать, что подкожные и некоторые другие кровоизлияния травматического происхождения имеют сходство с воспалениями, вызываемыми сибиреязвенными бактериями и представляющими собой местную (локализованную) форму сибирской язвы. Поэтому во всех подозрительных случаях необходимо проводить бактериологическое исследование измененных тканей.

Следует также иметь в виду то, что травмы животные могут получить в связи с буйным поведением их при заболевании бешенством, энцефаломиелитом, болезнью Ауески, некоторых токсикозах [2].

При свежих травмах, переломах костей, незначительных свежих кровоизлияниях, но при условии, что у животного непосредственно перед убоем была нормальная температура тела и отсутствовали явления воспалительного характера в окружающих тканях и лимфатических узлах, все пропитанные кровью и отечные ткани удаляют, а тушу выпускают без ограничений.

В тех случаях, когда травмы обширные, множественные или осложненные гнойными процессами сопровождаются воспалительной реакцией регионарных и других лимфатических узлов, необходимо проводить бактериологическое исследование, а санитарную оценку мяса производить в зависимости от его результатов. Мясо крупного рогатого скота с зачистками травмированных тканей, превышающих 15% всей поверхности туш используется для промышленной переработки на пищевые продукты [1].

Гнойные процессы (пустулезные дерматиты, абсцессы, фурункулы, карбункулы, флегмоны, плевриты, перитониты, перикардиты, маститы, эндометриты, фистулы) у убойных животных могут быть последствиями травматических повреждений тканей, хирургических операций и инъекций различных препаратов, выполненных с нарушением асептики, а также инфекционных, простудных и некоторых других болезней незаразной этиологии. Встречаются гнойные дерматиты, абсцессы, фурункулы, флегмоны конечностей и в области хвоста, свищи на голове (при актиномикозе), на спине (при подкожно-оводовой болезни) и в области груди (при травматических ретикулитах) у крупного рогатого скота [3].

Часто после убоя у крупного рогатого скота находят множественные абсцессы печени животных, поступающих после откорма, перитониты после проколов рубца при тимпаниях. При послеубойных исследованиях приходится учитывать, что некоторые гнойные процессы могут возникать в результате заболевания бруцеллезом (абсцессы, гнойники в лимфатических узлах, под кожей, в половых органах, туберкулезом (абсцессы в брыжеечных лимфоузлах, легких).

Обнаружение гнойных процессов при послеубойном исследовании туш и органов обычно не представляет большой сложности, так как помимо соответствующих изменений тканей бывает хорошо выражена реакция лимфатических узлов, собирающих лимфу с пораженных тканей. При этом лимфоузлы увеличенные, плотные, гиперемизированные или с кровоизлияниями, в них часто обнаруживают мелкие гнойники или даже абсцессы. Некоторые гнойные воспалительные процессы, главным образом находящиеся в глубине мягких тканей, не рассекаемых при исследовании, остаются не выявленными при экспертизе. К ним относятся абсцессы (у крупного рогатого скота в области крупа), возникающие у животных после нестерильно выполненных инъекций различных препаратов. Внимательный осмотр лимфатических узлов, обслуживающих указанные зоны (особенно - паховых и коленной складки у крупного рогатого скота и свиней), дает возможность обнаружить эти скрытые патологические процессы [2].

При обнаружении во внутренних органах множественных абсцессов, гнойных очагов пораженные органы направляют в техническую утилизацию, а тушу используют в зависимости от результатов бактериологического исследования. Если абсцессы обнаружены в лимфатических узлах и мускулатуре, всю тушу направляют для технической утилизации.

При обширных гнойных процессах (флегмоны, перитониты, плевриты), сопровождающихся ихорозными запахами, тушу и внутренние органы перерабатывают на сухие корма. В тех случаях, когда возникает подозрение на инфекционные болезни, этиологию гнойных процессов уточняют с помощью бактериологического исследования [2].

Мясо, полученное при убое коров, больных маститом, эндометритом, параметритом, необходимо исследовать на сальмонеллы, патогенные стафилококки и другие потенциально опасные в патогенном отношении бактерии. При отсутствии патогенных микробов (в том числе и патогенных стафилококков), а также дегенеративных изменений в мускулатуре тушу и внутренние органы после тщательной зачистки подвергают обезвреживанию проваркой. Беломышечная болезнь. Использование продуктов убоя зависит от степени поражения [1].

При наличии дегенеративных изменений в мускулатуре тушу со всеми органами направляют на утилизацию. При слабом поражении (поражении сердца или участков мышц) проводят бактериологическое исследование на наличие возбудителей токсикоинфекций. При положительном результате внутренние органы направляют на утилизацию, а тушу на проварку. Если возбудителей токсикоинфекций не выделено, то тушу и непораженные внутренние органы направляют на промышленную переработку. Убой животных после лечения селенитом натрия разрешается не ранее чем через 45 суток [2].

При наличии выраженной гидремии тушу и органы направляют на утилизацию. Если признаки гидремии проявляются слабо, а после выдержки в течение 1 суток сглаживаются, то проводят бактериологическое исследование. При отрицательных результатах туши направляют на промышленную переработку, при положительных – на проварку.

Мясо, полученное при убое исхудавших животных (недостаточное кормление, старые), но не больных, направляют на промышленную переработку. Мясо истощенных животных, с наличием студенистого отека в местах отложения жира, направляют вместе с внутренними органами на утилизацию [3].

При выделении сальмонелл или патогенных стафилококков мясо используют после проварки, а внутренние органы направляют на техническую утилизацию, вымя, независимо от количества пораженных маститом долей и результатов бактериологического исследования, – на техническую утилизацию.

Свежим считается мясо, органолептические показатели которого отвечают нормативным требованиям ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Органолептические методы предусматривают определение: внешнего вида, цвета, консистенции, запаха, состояния жира, сухожилий, прозрачности и аромата бульона [1].

При исследовании продуктов убоя крупного рогатого скота, поступивших на продовольственный рынок города Благовещенска, регистрировали эмфизему легких, ателектаз легких, аспирацию легких кровью, кистоз почек. Пораженные органы утилизировали, мясо после ветеринарно-санитарной оценки выпущено в реализацию. Образцы мяса, отобранные для экспертизы, имели корочку подсыхания бледно-красного цвета, жир был мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет. На разрезе мясо плотное, упругое, образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивается. Запах специфический, свойственный говядине. Жир имеет желтоватый цвет, при раздавливании крошится. Все туши, а также отобранные образцы соответствуют нормативным требованиям. Дополнительно отобранные образцы были подвергнуты химическим и микроскопическим анализам по ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести». По результатам микроскопического и микробиологи-

ческого исследований все образцы мяса отнесены к категории свежего: следов распада мышечной ткани нет, из поверхностных слоев выявлено до 20 кокков, в глубоких – микрофлора отсутствовала. Сальмонеллы и кишечная палочка не обнаружены [2].

Таким образом, ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и субпродуктов важны для предупреждения болезней, распространяющихся среди человека и животных через пищевые продукты. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных гарантирует обеспечение населения качественными и безопасными продуктами питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипов, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Антипов Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. – Москва: Колос, 2013. – 376 с.
2. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков. – Санкт-Петербург: Лань, 2014 – 202 с.
3. Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / Позняковский В.М. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 527 с.

УДК 658

ГРНТИ 06.81.12

Лисовенко О.Е.

Научный руководитель – Пастушенко С.Б.

ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ АПК (НА ПРИМЕРЕ ООО «КЛЮЧИ» КОНСТАНТИНОВСКОГО РАЙОНА)

В условиях развития рыночной экономики и ведущего места в ней хозяйствующего субъекта, нельзя недооценивать роль рационального ведения хозяйства, которое обеспечило бы высокую эффективность работы дающую устойчивость положения предприятия на рынке.

Основная структурная проблема АПК России в современных условиях заключается в том, что общую ситуацию формируют небольшие низкоприбыльные, а зачастую и убыточные предприятия, которые преобладают численно и контролируют основную долю сельскохозяйственных угодий. В международном пространстве страны с успешным сельскохозяйственным производством давно ушли от мелко- и среднетоварных сельхозтоваропроизводителей в пользу крупнотоварного производства. Например, в США в 8% крупнейших сельскохозяйственных производителей сосредоточено 80% объема производства сельхозпродукции. Аналогичная тенденция прослеживается во всех странах, имеющих фермерское сельхозпроизводство [4]. АПК Амурской области, напротив, представлен в основном средними и мелкими сельхозтоваропроизводителями, что накладывает существенный отпечаток на их экономическое развитие, и, как следствие, на развитие всего регионального агропромышленного комплекса и экономики области в целом.

ООО «Ключи» является равноправным звеном системы хозяйствования в агропромышленной сфере и успешно осуществляет свою деятельность с 2013 года и относится к средним по размеру (на границе малого) предприятию (табл. 1).

Непропорциональный рост выручки и себестоимости обусловлен отсутствием роста цен на реализацию произведенной продукции, в то время как закупочные цены на ГСМ, запчасти и пр., в анализируемом периоде значительно увеличились. Стоит отметить снижение показателя рентабельности продаж в 2018 г. к 2016 г., который на конец анализируемого периода составил всего 4,4 %, что означает, что вложенные средства используются менее эффективно. Увеличение себестоимости при снижении выручки обусловлено тем, что в 2018 году в связи с неблагоприятными погодными условиями, сложившимися на территории Амурской области, с 10.08.2018 г. по 03.09.2018 г. года был введен режим чрезвычайной ситуации.

Таблица 1

Показатели размеров и эффективности ООО «Ключи» за 2016-2018 годы

Показатели	Годы			Темп роста, % (раз) 2018 г. к 2016 г.
	2016	2017	2018	
Выручка, тыс. рублей	264233	262381	229851	87,0
Себестоимость продаж, тыс. рублей	191993	230830	219744	114,5
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. рублей	72240	31551	10107	14,0
Стоимость основных производственных фондов, тыс. рублей	170297	216271	210312	123,5
Среднегодовая численность работников, чел.	103	109	106	102,9
Общая земельная площадь, га	8850	8856	10344	116,8
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	8844	8850	10338	116,9
Площадь пашни, га	6251	6263	7662	122,6
Поголовье скота (КРС), условных голов	334	298	203	60,8
Энергетические мощности всего, л.с.	4169	3851	3851	92,4
в том числе				
– на производственные нужды	1710	1274	1510	88,3
Валовой сбор сельскохозяйственных культур, т:	11072,0	11534,7	11550,4	104,3
– зерновых (в т.ч. на нужды животноводства)	6141,1	6479,6	6410,7	104,4
– сои	4930,9	5055,1	5139,7	104,2
Урожайность сельскохозяйственных культур, т/га:				
– зерновых	2,17	2,142	2,06	9,49
– сои	1,691	1,72	1,631	9,65
Фондоотдача основных средств, рублей	1,6	1,2	1,1	70,4
Производительность труда работников, тыс. рублей	2565	2407	2168	84,5
Рентабельность продаж, рублей	0,273	0,12	0,044	16,1

ООО «Ключи» относится к предприятиям со средним уровнем специализации. Основными видами деятельности является производство зерна, сои, молочное животноводство. Основная доля выручки по итогам 2018 г. приходится на продукцию растениеводства – 57,1%, животноводство же является убыточным видом деятельности (табл. 2).

Таблица 2

Специализация ООО «Ключи» за 2017-2018 годы

Показатели	Выручка, тыс. рублей		Удельный вес в общей сумме выручки, %		Прибыль, тыс. рублей	
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
Продукция растениеводства, всего в том числе:	111243	131157	42,4	57,1	2773	13664
– пшеница	21000	23143	8,0	10,1	566	1129
– ячмень	1000	9482	0,4	4,1	35	569
– соя	89243	97662	34,0	42,5	2172	11912
– прочая, в т.ч. корма	0	870	0	0,38	0	54
Продукция животноводства, всего, в том числе:	151138	98694	57,6	42,9	28778	-3557
– молоко	23112	22977	8,81	10,00	1097	462
– КРС в живом весе	128026	75717	48,79	32,94	27681	-4019
Всего	262381	229851	100	100	31551	10107

В структуре выручки от реализации продукции растениеводства наибольший удельный вес занимает соя, по итогам 2018 г. – 76,8 %. В настоящее время данная культура возделывается более чем в 70 странах всех континентов мира и является самой распространенной среди масличных и зернобобовых культур. По объемам производства соя вышла на четвертое место в мире после кукурузы, пшеницы и риса, превзойдя все остальные культуры.

В ООО «Ключи» выращивание сои приносит, не только доходы и достаточно высокую рентабельность, но и сопряжено с рядом трудностей, а именно - с высокими расходами на ГСМ и минерализацию земель. В целом затраты на производство ООО «Ключи» в 2018 г. составили 219744 тыс. рублей, из них 39,0 % приходится на затраты по выращиванию сои (85750 тыс. рублей). В 2018 г. по сравнению с 2017 г. затраты на производство сои снизились на 1,5 %, что в основном обусловлено снижением расходов на запасные части для сельскохозяйственной техники, вследствие обновления автопарка.

ООО «Ключи» характеризуется как организация с достаточно высокой независимостью от внешних источников финансирования (табл. 3).

Таблица 3

Основные показатели финансового состояния ООО «Ключи» за 2016 - 2018 годы

Показатели	Годы			Отклонение 2018 г. от 2016 г., в проц. п.п.
	2016	2017	2018	
Коэффициент автономии (финансовой независимости), КА (норматив 0,5 и более (оптимальное 0,6-0,7))	0,72	0,85	0,60	-0,12
Коэффициент обеспеченности запасов источниками собственных оборотных средств (норматив более 1. Оптимально 0,6-0,8)	1,35	1,15	1,00	-0,35
Общий показатель ликвидности	1,82	1,07	1,85	-0,03
Коэффициент текущей ликвидности	3,22	1265,41	2,32	-0,9

Коэффициент автономии свидетельствует об оптимальном балансе собственного и заемного капитала и о хорошем финансовом положении Общества. Коэффициент обеспеченности запасов источниками собственных оборотных средств выше нормативного значения, что свидетельствует о слабой зависимости Общества от заемных источников средств при формировании своих оборотных активов. Значение коэффициента быстрой ликвидности ниже допустимого, что говорит о недостатке ликвидных активов, которыми можно погасить наиболее срочные обязательства. При этом, за исследуемый период коэффициент снизился, что свидетельствует о снижении ликвидности предприятия. Коэффициент текущей ликвидности в 2018 году находится выше нормативного значения, это свидетельствует о том, что предприятие в полной мере обеспечено собственными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств. За рассматриваемый период данный коэффициент уменьшился, что свидетельствует о снижении платежеспособности предприятия.

Снижение показателей ликвидности является негативной тенденцией, поэтому определен показатель утраты платежеспособности, значение которого в 2018 году меньше 1. Это свидетельствует о том, что, при сложившейся тенденции снижения показателей ликвидности, предприятие не сможет сохранить свою платежеспособность в долгосрочной перспективе.

Проведенный анализ текущего экономического состояния позволил выявить сильные и слабые стороны ООО «Ключи» (табл. 4).

Для обеспечения финансовой устойчивости и рентабельности производства ООО «Ключи» рекомендуется разработать долгосрочную стратегию развития на основе следующих мероприятий: введение в оборот неиспользуемой пашни; повышение урожайности сельскохозяйственных культур на основе совершенствования системы семеноводства и

применения новых районированных сортов сельскохозяйственных культур; увеличение объемов внесения минеральных и органических удобрений; совершенствование структуры посевных площадей и соблюдение севооборотов.

Таблица 4

SWOT анализ ООО «Ключи»

Возможности: – повышение урожайности сельскохозяйственных культур за счет внедрения высокоурожайных сортов; – сохранение плодородия почвы за счет соблюдения научно-обоснованных севооборотов и применения современных технологий обработки почвы; – внедрение перерабатывающего производств на базе предприятия; – расширение рынка сбыта за счет организации прямых договорных поставок в Китай, Благовещенск, Якутию, Хабаровск; – осуществление инвестиций в обучение и повышение квалификации персонала, с последующим обязательством работы в ООО «Ключи».	Угрозы: – снижение урожайности сельскохозяйственных культур; – природно-климатические, гибель урожая вследствие переувлажнения почвы; – снижение платежеспособности в долгосрочной перспективе; – деградация почвы в силу отсутствия средств на восстановление плодородия (в долгосрочной перспективе); – недостаточно выгодное расположение предприятия, поскольку, Константиновский район, имеет не совсем выгодное месторасположение (отсутствие железной дороги, природных ресурсов (лес, уголь и др.), что значительно повышает затраты на их поставку из других регионов и районов Амурской области, а также затраты на доставку продукции до потребителя; – дефицит квалифицированных кадров, вызванный низким уровнем и качеством жизни в сельской местности (старение кадров в долгосрочной перспективе и отсутствие возможности их заменить).
Сильные стороны: – обеспеченность сельскохозяйственной техникой; – налаженные связи с поставщиками минеральных ресурсов, ГСМ и прочее; – в настоящее время Общество располагает квалифицированным персоналом; – непосредственная близость к основным потребителям (Якутия, Хабаровск, Приморье, Благовещенск); – наличие свободных площадей, пригодных для сельскохозяйственного производства.	Слабые стороны: – недостаточный доступ на рынки сбыта для средних предприятий (не так много рынков сбыта, для мелких экспортеров); – недостаточно развита транспортная инфраструктура; – недостаток специализированного транспорта, для доставки сои к отдаленным территориально потребителям продукции.

В качестве краткосрочного проекта экономического развития ООО «Ключи» предлагаются следующие мероприятия:

- 1) введение в оборот неиспользуемой пашни 1399 га;
- 2) повышение урожайности сои посредством ввода с 01.01.2020 года нового среднеспелого сорта «Сфера» запатентованного в 2016 году ФГБНУ «Приморский НИИСХ», который обладает высоким иммунитетом и толерантностью к основным грибным

заболеваниям Дальневосточного региона. Обещаемая урожайность до 3,08 т/га. Для проектного расчета нами принимается гарантированная урожайность – 2,0 т/га.

Общая себестоимость по проекту рассчитана исходя из фактических затрат, произведенных в 2018 г. для возделывания и обработки почвы площадью 3151 га и необходимого объема посадочного материала. Стоимость 1 килограмма семян составляет 115 рублей, норма высева – 56,7 кг/га, планируемая площадь посева 4550 га, таким образом, необходимая сумма затрат на семена составит 27755 тыс. рублей (табл. 5).

Таблица 5

Калькуляция себестоимости сои в ООО «Ключи» фактически и по проекту
на период 2020-2022 гг.

Наименование показателя	Факт 2018 г.	Проект на 2020 г.	Темп роста 2020г. к 2018 г., %	Проект на 2021 г.	Проект на 2022 г.	Темп роста 2022 г. к 2021 г., %
Транспортные расходы	1353,8	1770,1	130,7	1846,2	1925,6	104,3
Запасные части	3044,3	3980,3	130,7	4151,5	4330,0	104,3
Затраты на ГСМ	15039,9	19664,3	130,7	20509,8	21391,7	104,3
Затраты на посадочный материал	7579,6	27755,0	366,2	7905,5	8245,5	104,3
Затраты на удобрения	11101,2	14514,5	130,7	15138,6	15789,6	104,3
Затраты на средства защиты растений	2772	3624,3	130,7	3780,2	3942,7	104,3
Затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды	22433,8	29331,6	130,7	30592,8	31908,3	104,3
Амортизация	6938,2	9071,5	130,7	9461,6	9868,4	104,3
Прочие затраты	15487,2	20249,1	130,7	21119,8	22028,0	104,3
Итого	85750	129960,7	151,6	114506,0	119429,8	104,3

При увеличении посевной площади в 2020 году на 1399 га, себестоимость сои по основным элементам затрат увеличится на 30,7 %, далее затраты проиндексированы на фактически сложившийся уровень инфляции 4,3 %.

Предложенные мероприятия позволят в 2020 г. увеличить прибыль от продаж сои на 42284 тыс. рублей, рентабельность продаж увеличится на 17,2 % (табл. 6).

Таблица 6

Экономическая эффективность проекта

Наименование показателя	Годы				
	2018	2019 *	2020 (прогноз)	2021 (прогноз)	2022 (прогноз)
Фактическая посевная площадь, га	3151	3159	4550	4550	4550
Валовой сбор, т	5139,68	3222,18	9100,0	9100,0	9100,0
Урожайность, т/га	1,631	1,02	2,0	2,0	2,0
Себестоимость 0,1 т, рублей	1668,39	2776	1428	1258	1312
Цена реализации 0,1 т, рублей	1860,24	1940,2	2024	2111	2201
Выручка, тыс. рублей	97662	62516,7	184157	192074	200327
Общая себестоимость, тыс. рублей	85750	89437	129961	114506	119430
Прибыль (убыток), тыс. рублей	11912	-26921	54196	77568	80898
Рентабельность продаж, %	12,2	-43,1	29,4	40,4	40,4

*На территории Амурской области введен режим чрезвычайной ситуации ЧС, в связи с паводком. Низкая урожайность обусловлена, переувлажнением почвы и гибелью части урожая.

Период окупаемости, составит два месяца, или учитывая сезонность производства в отрасли растениеводства – 1 сезон. Таким образом, сорт сои «Сфера» является перспективным сортом для возделывания в ООО «Ключи» и дальнейшего экономического развития предприятия.

Расчеты показали, что проект экономически эффективен, и его стоит инвестировать. Дополнительно полученные средства рекомендуется направлять на дальнейшее развитие предприятия, что увеличит его прибыль и улучшит финансовое положение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гухальский, И.М. Предпринимательство в сельском хозяйстве (правовые и экономические вопросы) / И.М. Гухальский. – Москва: Дека, 2015. – 315 с.
2. Казначевская, Г.Б. Основы менеджмента / Г.Б. Казначевская. – Феникс, 2016. – 384 с.
3. Кожевникова, Т.М. Перспективы развития предприятий АПК России в контексте кризиса мировой экономики / Т.М. Кожевникова, В.Н. Рябых, Е.А. Межуева. – Москва, 2018 [сайт]: – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/perspektivy-razvitiya-predpriyatiy-apk-rossii-v-kontekste-krizisa-mirovoy-ekonomiki>
4. Царьков, И. Операционный денежный поток в компании: планирование в условиях неопределенности / И. Царьков // Пробл. теории и практики управл. – 2016. – № 10. – С.40-51.

УДК 628.517

ГРНТИ 87.55

Логадырь С.П., Корниенко В.Е.

Научный руководитель – Шелковкина Н.С.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШУМОЗАЩИТНЫХ ЭКРАНОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

При планировании строительства на освоенных территориях осуществляется исследование вредных физических воздействий. При этом выявляются зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня вредного физического воздействия и планируются мероприятия по его снижению.

В современном мире практически все, что нас окружает, является источником шума. Шум может вызывать раздражение и агрессию, артериальную гипертензию (повышение артериального давления), тиннитус (шум в ушах), потеря слуха, а также шум приводит к снижению внимания и увеличению ошибок, при выполнении различных работ. В городе 70% шума исходит от автотранспорта.

В случае выявления повышенного уровня шума необходимо предпринимать шумозащитные мероприятия, такие как установка шумозащитных экранов, использование при строительстве шумопоглощающего асфальта, увеличение площади зеленых насаждений вдоль оживленных автомагистралей, полное или частичное (по времени) ограничение или запрещение движения грузовых автомобилей.

Доступным средством защиты селитебных зон от влияния шума считается использование шумозащитных экранов (ШЗЭ), устанавливаемых вдоль автотрасс.

Целью работы являлось определение эффективности использования шумозащитного экрана «ШумСтоп» для снижения уровня шума на участке жилой застройки города Благовещенска.

В задачи исследования входило изучение научно-методической литературы по проблеме шумового загрязнения, проведение измерений, обработка результатов и их оценка.

Для оценки эффективности использования шумозащитного экрана были проведены измерения шума в характерных точках на защищенном экраном участке и на смежном незащищенном.

Измерения проводились на участке жилой застройки, ограниченном улицами Пролетарской, Рабочей и пер. Чудиновским (рис.1).

Оценка уровня шума проводилась с учётом всех источников шума, оказывающих воздействие на территорию. Учитывались метеорологические условия и требования по расположению точек измерения относительно объекта.

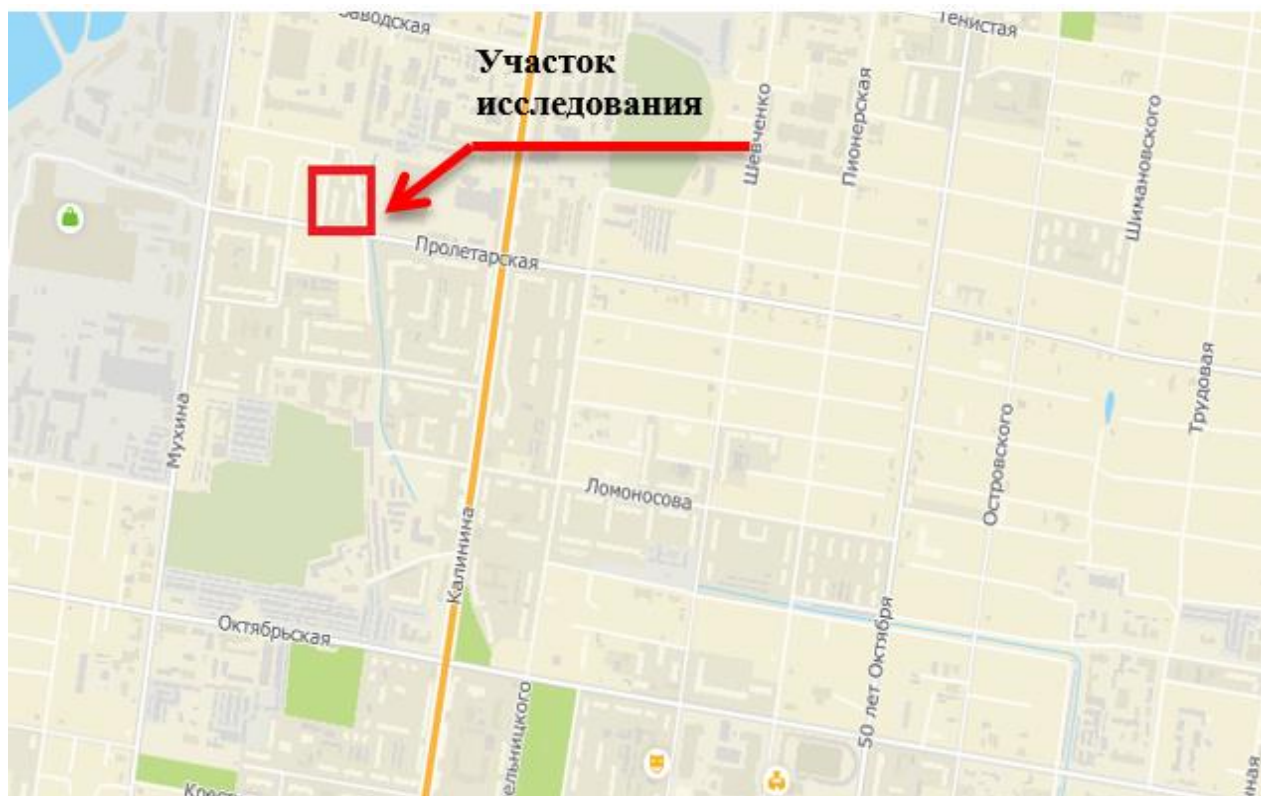


Рис 1. Схема расположения участка исследований

При оценке шумового загрязнения был определен характер шума и уровни звука: эквивалентные и максимальные.

Определение характера шума производилось по результатам измерений и оценки в соответствии с критериями, изложенными в действующих санитарно-эпидемиологических правилах [4].

Вычисление максимальных и эквивалентных уровней звука выполнялось в соответствии с действующими нормативными документами согласно ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [2].

Измерение проводилось в ясную погоду при скорости ветра не более 4 м/с шумомером CENTER 321 с микрофоном. При определении уровня шума прибор устанавливается на штативе на высоте 1,5 м над поверхностью грунта. Измерение проводилось в течение полутора часов на каждой точке по 10 мин. При этом главная ось измерительного микрофона направлена в сторону основного источника шума (рис. 2).

Во время проведения измерений оператор, проводящий измерение, находится на расстоянии не менее 0,5 м от измерительного микрофона для уменьшения нежелательных отражений звука.



Рис. 2. Установка прибора CENTER-323 для измерения шумового загрязнения

Измеренные значения в каждой точке были обработаны. Полученные значения эквивалентного уровня звука позволили сделать вывод о том, что без шумозащитных экранов, на участках 1 и 2 эквивалентный уровень звука превышает допустимый норматив на 18-20 дБА, а на участках 4 и 5 имеется небольшое превышение над установленной санитарной нормой (5,7 дБА). Уровень шума на участке 3 не превышает установленных санитарных норм, так как на данном участке установлен шумозащитный экран.

Анализ значений максимального уровня звука показал, что на участках 1 и 2 имеются превышения над установленной санитарной нормой (14-18 дБА). Эти участки находятся в 1,5 м от дороги, где в дневное время образуется большой поток машин, включая грузовые автомобили и маршрутные автобусы, при этом происходит резкий скачок увеличения уровня шума.

На участках 3, 4 и 5 значения максимального уровня звука не превышают установленных санитарных норм (рис.3).

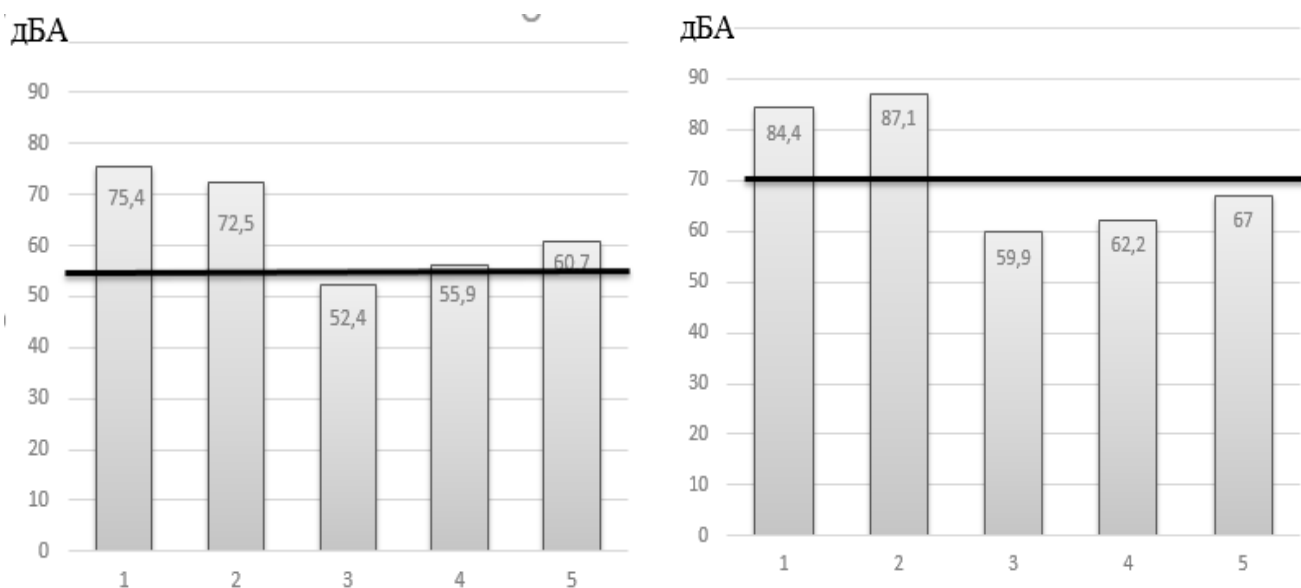


Рис 3. Значения эквивалентного и максимального уровня шума в характерных точках на исследуемом участке

Шумозащитный экран «Шумстоп» является не только средством борьбы с шумом, но и физической преградой для распространения таких загрязняющих компонентов, как вредные химические вещества, взвешенные частицы, и тяжелые металлы [8].

Анализ полученных данных свидетельствует о снижении шума за счет установленного ШЗЭ в среднем на 32,1 %, что говорит об эффективности его применения (рис.4).



Рис. 4. Шумозащитный экран «Шумстоп»

Таким образом, при планировании строительства жилых зданий, необходимо учитывать оценку уровня шума с учетом всех источников, оказывающие воздействия на территорию. В случае выявления повышенного уровня шума необходимо предусматривать шумозащитные мероприятия. Эффективным методом защиты селитебных территорий от шумового загрязнения является установка шумозащитных экранов «Шумстоп», о чем свидетельствуют результаты исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства // [сайт]. – URL: <http://www.base.garant.ru>
2. СП 51.13330.2011. Защита от шума // [сайт]. – URL: <http://www.docs.cntd.ru>
3. ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории жилой застройки, жилых и общественных зданий // [сайт]. – URL: <http://www.docs.cntd.ru>
4. ГОСТ 31296.2-2006 (ИСО 1996-2:2007). Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности // [сайт]. – URL: <http://www.docs.cntd.ru>
5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями на 25 апреля 2014 г.). «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» // [сайт]. – URL: <http://www.base.garant.ru>
6. МУК 4.3.2194-07 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. // [сайт]. – URL: <http://www.docs.cntd.ru>
7. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки // [сайт]. – URL: <http://www.base.garant.ru>
8. Паспорт Экран шумозащитный. Торговая марка «Шумстоп» // [сайт]. – URL: <http://lega24.ru/>

УДК 338.436.33
ГРНТИ 06.71.07

Логутова Д.С.

Научный руководитель – Пузикова О.П.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ В АПК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сельское хозяйство является важнейшей составной частью экономики России. По словам президента РФ В.В. Путина: «У отечественного АПК огромный потенциал развития, и государство умножит свои усилия по созданию условий для дальнейшего подъема сельского хозяйства, для надежного обеспечения продовольственной безопасности страны» [12].

Наибольшая доля сельхозпредприятий в Российской Федерации характеризуется низким уровнем рентабельности, платежеспособности, немалая часть предприятий является финансово неустойчивой и убыточной. Проблемы с финансированием не только препятствуют расширению деятельности предприятий, но и ограничивают возможности для повышения рентабельности бизнеса. Поэтому важная роль отводится государственной поддержке сельского хозяйства.

В развитых странах мира агропромышленному комплексу уделяется особое внимание. Для оценки уровня государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий в зарубежных странах, проанализируем показатель, отражающий все трансферты, получаемые сельхозпредприятиями, в результате проводимой государством политики поддержки сельского хозяйства.

Таблица 1

Поддержка сельхозпроизводителей в странах мира,
% от валовой выручки хозяйств, 2014 - 2018 гг. [10].

Страны	Годы					Абсолютное изменение 2018 г. к 2014 г.
	2014	2015	2016	2017	2018	
Норвегия	59,0	59,3	60,0	59,9	62,4	3,4
Исландия	50,5	57,1	59,8	59,2	58,6	8,1
Швейцария	55,4	58,3	58,7	52,2	53,9	-1,5
Южная Корея	49,2	51,7	48,8	51,9	55,1	5,9
Япония	46,1	41,3	45,9	46,9	46,7	0,6
Турция	25,2	23,1	24,9	20,8	14,8	-10,4
Филиппины	28,1	25,7	21,1	24,0	26,1	-2,0
Израиль	11,9	17,3	17,6	17,5	18,1	6,2
Китай	15,4	16,6	16,2	15,5	14,3	-1,1
Россия	12,4	12,7	13,8	12,4	13,2	0,8
Канада	8,6	8,5	10,3	8,7	8,8	0,2
США	9,0	9,3	9,5	8,6	12,2	3,2
Бразилия	3,9	2,6	3,9	2,4	1,5	-2,4
Австралия	1,9	1,8	1,7	2,4	2,5	0,6
Новая Зеландия	0,5	0,6	0,9	0,9	0,5	0,0
Вьетнам	-1,5	-3,1	-4,9	-1,0	-11,5	13
Казахстан	6,8	13,4	-0,3	3,5	5,7	-1,1
Украина	-3,4	-0,7	-3,0	-2,8	-0,7	2,7

Наибольший уровень поддержки отмечается в Норвегии, Исландии и Швейцарии, где доля господдержки составляет более 50% валовых доходов хозяйств. Государственная поддержка предприятий АПК в России к 2018 году увеличилась на 0,8 % и составила 1165,6 млрд.р. [10].

Амурская область обладает большими возможностями для ведения продуктивного и рентабельного сельскохозяйственного производства. Но сельхозпредприятия Амурской области не могут обеспечить финансирование своей деятельности исключительно за счет собственных финансовых ресурсов, ввиду того, что большая их часть является убыточной и не конкурентоспособной.

О ситуации в сельском хозяйстве, сложившейся в Амурской области в 2018 году говорят следующие ключевые показатели. Объем производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий сократился (в сопоставимой оценке) на 8,3 % по сравнению с 2017 годом и составил 44,5 млрд. рублей. Снижение произошло за счет сокращения производства продукции растениеводства. Валовой сбор растениеводства в 2018 году сократился за счет снижения производства зерна на 13,7% или 57,4 тыс. тонн, картофеля на 32,6% или 85,7 тыс. тонн, овощей на 19,4% в сравнении с 2014 годом. Продукции животноводства произведено меньше в сравнении с 2014 г., Сокращение этого показателя произошло за счет снижения производства молока на 12,5 % или на 15,1 тыс. тонн и яиц на 16,1 или 38,6 млн.шт.[8,9]. Заработная плата работников, занятых в сельском хозяйстве в 2018 г. составила 30,9 тыс. рублей, в 2014 г. 21,5 тыс. рублей, рост на 43,7 %[11].

В финансировании предприятий аграрного сектора Амурской области важную роль играют Государственные программы поддержки сельского хозяйства. В результате реализации государственной программы предполагается выравнивание финансового положения в сельском хозяйстве, обязательным условием является и то, что рентабельность должна находиться в пределах 19-25 %, а доля убыточных предприятий (согласно автору Е.А. Бессоновой) не должна превышать 30%. [1,14].

На рисунке 2 представлена динамика показателей удельного веса убыточных сельхозпредприятий за 2014-2018 гг.



Рис 2. Динамика показателей удельного веса убыточных сельхозпредприятий Амурской области (составлено по данным ФСГС) [13].

В 2018 году доля убыточных предприятий в Амурской области составила 17,1%. Из приведенных данных следует, что в период 2014-2018 гг. показатель доли убыточных предприятий соответствует значению, указанному в программе «Развитие сельского хозяйства Амурской области на 2014-2020 годы».

Основными целями программы «Развитие сельского хозяйства Амурской области на 2014-2020 годы» являются: достижение финансовой устойчивости сельского хозяйства области, устойчивое развитие сельских территорий, создание условий успешного функционирования сельского хозяйства, развитие приоритетных подотраслей сельского хозяйства [1].

Финансирование АПК Амурской области осуществляется из федерального и регионального бюджетов, большая часть расходов на финансирование аграрного сектора осуществляется из федерального бюджета. Следует отметить, что в период с 2014 по 2018 годы получателям направлено меньше бюджетных средств, чем было выделено, что в сумме составило 0,4 млрд. рублей.

Больше половины бюджетных средств было направлено на подпрограмму «Развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства». В 2018 году на реализацию мероприятий государственной программы из областного бюджета выделено финансирование в сумме 1,7 млрд. рублей, получателям направлено 1,6 млрд. рублей или 94,0% от объема финансирования [11].

По данным Министерства сельского хозяйства области проведён расчет показателя рентабельности по прибыли до налогообложения. Результаты расчета представлены в таблице 2.

Таблица 2

Рентабельность сельхозпредприятий Амурской области
по прибыли до налогообложения на 1 января (рассчитано по данным
Министерства сельского хозяйства по Амурской области), млн. рублей [11].

Показатели	Годы				
	2014	2015	2016	2017	2018
Прибыль (убыток) до налогообложения	2089,8	4648,2	4086,1	1443,5	1966,7
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	11477,1	14133,6	14998,2	15315,1	19124,9
Рентабельность, %	18,2	32,9	27,2	9,4	10,3

Из таблицы 2 видно, что рентабельность сельскохозяйственных предприятий Амурской области соответствовала целевому значению только в 2015 и 2016 гг. В 2014 году показатель приближен к минимальному порогу рентабельности. В 2017 и 2018 гг. показатель имеет крайне низкие значения, что говорит о несоответствии величины рентабельности значению, указанному в программе «Развитие сельского хозяйства Амурской области на 2014-2020 годы».

Одним из главных факторов, обеспечивающим динамичное развитие сельскохозяйственных предприятий, является их финансовая устойчивость. Для более объективной оценки финансовой устойчивости, рассмотрим ряд показателей, представленных в таблице 3.

Таблица 3

Показатели финансовой устойчивости предприятий сельскохозяйственной отрасли
Амурской области (рассчитано по данным ТОГС по Амурской области) [2, 3, 4, 5]

Показатели	Годы					Абс.изм. 2018/2014	норма
	2014	2015	2016	2017	2018		
Показатели финансовой независимости							
Коэффициент финансовой независимости (автономии)	0,48	0,5	0,49	0,48	0,49	0,1	≥0,5
Коэффициент соотношения собственных и заемных средств	1,09	1,0	1,03	1,09	1,06	-0,03	0,5-07
Показатели обеспеченности собственными оборотными средствами							
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,07	0,04	0,06	-0,005	0,04	-0,03	≥0,1
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,07	0,04	0,06	-0,005	0,05	-0,02	0,2-0,5

Значения коэффициентов говорят о том, что менее 50% активов предприятий АПК формируется за счет собственного капитала. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами не соответствует норме. Большая часть оборотных активов образована за счет заемного капитала.

Важной задачей государственной программы является повышение доступности кредитов. В рамках программы предприятиям возмещается часть затрат на уплату процентов по

кредитам. В период с 2014 по 2018 гг. наблюдался рост полученных кредитов и займов сельскохозяйственных предприятий Амурской области, данный показатель увеличился с 8449,2 млн. р. (за 2014 г.) до 15289,8 млн. р., или 81,0 %. [6,7]. Наибольший удельный вес кредитов был предоставлен АО «Россельхозбанк» и АО «Сбербанк» [11].

В таблице 4 приведены данные о выполнении целевых индикаторов по кредитованию.

Таблица 4

Выполнение целевых индикаторов по кредитованию сельскохозяйственных предприятий Амурской области, млн. р. [11]

Показатели	Годы				
	2014	2015	2016	2017	2018
Выполнение целевых индикаторов по краткосрочному кредитованию					
Размер краткосрочных кредитов, принятых к субсидированию	3752,3	5754,2	5099,4	2682,7	3918,3
Плановая потребность в субсидируемых краткосрочных кредитах	4982,8	9379,3	15602,1	14950,9	18043,5
Процент выполнения плана	75,3	61,3	32,7	17,9	21,7
Выполнение целевых индикаторов по инвестиционному кредитованию					
Размер субсидируемых инвестиционных кредитов	5367,9	6769,2	6109,9	7677,2	6732,9
Плановая потребность в субсидируемых инвестиционных кредитах	5819,9	7360,3	9170,6	9186,5	9798,1
Процент выполнения плана	92,2	92	66,6	83,6	68,7

Плановая потребность субсидируемых кредитов составила менее 100 %, причем в период с 2016 по 2018 гг. процент выполнения плана крайне низок. Наибольший удельный вес в структуре кредитов занимают инвестиционные кредиты, за счет которых сельхозпредприятиями осуществлялась реконструкция, модернизация и строительство объектов основных фондов.

В период 2014-2018 гг. приобретено 562 тракторов, 392 зерноуборочных комбайна и 220 машин для посева и другие виды сельскохозяйственной техники. Коэффициент обновления сельхозтехники с 5,5 % в 2014 г. увеличился до 7,3 % в 2018 г., что говорит о недостаточном обновлении парка сельскохозяйственной техники [6, 7].

Таким образом, по итогам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что в настоящий момент задача государственной программы «Развитие сельского хозяйства Амурской области на 2014-2020 годы» – повышение финансовой устойчивости сельского хозяйства не достигнута.

Для повышения эффективности реализации госпрограммы по поддержки сельского хозяйства в Амурской области необходимо:

- в целях недопущения нецелевого использования средств, выделенных из государственного бюджета, регулярно составлять отчеты о результатах реализации программ, в которых особое внимание нужно уделить целевым индикаторам и показателям, на основании которых будет осуществляться оценка реализации программы;
- проводить анализ показателей финансовой устойчивости предприятий и принимать меры по её повышению;
- увеличить объем господдержки для субсидирования кредитов на обновление парка сельхозтехники, так как замена устаревшего оборудования на современное высокотехнологическое оборудование позволит снизить затраты сельхозпредприятий на производство продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Постановление

Правительства Амурской области от 25 сентября 2014 г. N 447: [сайт]. – URL: base.garant.ru/24157951 (дата обращения 10.06.2019).

2. Итоги бухгалтерских отчетов предприятий Амурской области за 2015 год (на основе бухгалтерских балансов): Бюлл./Амурстат. – Благовещенск, 2016. – 186 с.: [сайт]. – URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 13.08.2019).

3. Итоги бухгалтерских отчетов предприятий Амурской области за 2016 год (на основе бухгалтерских балансов): Бюлл./Амурстат. – Благовещенск, 2017. – 188 с.: [сайт]. – URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 13.08.2019).

4. Итоги бухгалтерских отчетов предприятий Амурской области за 2017 год (на основе бухгалтерских балансов): Бюлл./Амурстат. – Благовещенск, 2018.-171 с.: [сайт]. – URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 13.08.2019).

5. Итоги бухгалтерских отчетов предприятий Амурской области за 2018 год (на основе бухгалтерских балансов): Бюлл./Амурстат. – Благовещенск, 2019. – 185 с.: [сайт]. – URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 13.08.2019).

6. Наличие сельскохозяйственной техники, энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях Амурской области в 2017 году// Стат.сб./Амурстат. – Благовещенск, 2018. – 34с.: [сайт]. – URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 15.08.2019).

7. Наличие сельскохозяйственной техники, энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях Амурской области в 2018 году/ Стат.сб./Амурстат. – Благовещенск, 2019. – 34с.: [сайт]. URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 15.08.2019).

8. Сельское хозяйство Амурской области: Сборник/Амурстат. – Благовещенск, 2015 – 146 с.: [сайт]. – URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 13.08.2019).

9. Сельское хозяйство Амурской области: Сборник/Амурстат. – Благовещенск, 2018 – 145 с.: [сайт]. – URL: amurstat.gks.ru (дата обращения 13.08.2019).

10. Официальный сайт организации по экономическим вопросам, сотрудничества и развития // Поддержка сельского хозяйства [сайт]. – URL: <https://data.oecd.org/agrpolicy/agricultural-support.htm#indicator-chart> (дата обращения 11.06.2019).

11. Официальный сайт министерства сельского хозяйства Амурской области / [сайт]. – URL: agro.amurobl.ru (дата обращения 10.07.2019).

12. Официальный сайт партии единой России URL: <https://er.ru/news/123519/> (дата обращения 13.06.2019).

13. Официальный сайт Федеральной Государственной статистики [сайт]. – URL: gks.ru (дата обращения 13.07.2019).

14. Оценка эффективности использования бюджетных средств в АПК Курской области. Е.А. Бессонова: [сайт]. – URL: regionaleconomics.ru/com/jort/article/view/154. (дата обращения 13.08.2019).

УДК 634.73

ГРНТИ 68.35.59

Малиновский Н.В.

Научный руководитель – Беркаль И.В.

ИЗУЧЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ГОЛУБИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ И КНР

Голубика обыкновенная (*Vaccinium uliginosum*) – многолетний листопадный сильноветвистый кустарник высотой от 30 см до 1 м, с прямостоячими цилиндрическими ветвями, с буровой или темно-серой корой, побеги зеленые, семейство вересковых (хотя иногда ботаники выделяют голубику к семейству брусничных).

Цветет голубика с мая по июль месяц, продолжительность цветения 10-12 дней. Опыляется пчелами, муравьями, бабочками. Созревает через 40-50 дней после зацветания. По форме

ягода, чаще продолговатая, длиной до 1,2 см, синяя с сизым налетом, тонкой кожицей, внутри с зеленоватой, не красящей водянистой мякотью, массой до 0,8 г. Семена голубики многочисленные, длиной до 1,5 мм, светло-коричневые, полулунной формы. Семенное размножение очень затруднено [1].

Характерное для голубики распределение в растительном покрове пятнами связано со свойственным ей вегетативным возобновлением. Быстрое омоложение голубичников происходит после пожаров.

Голубика морозоустойчива, продолжительность жизни куста около 100 лет. В естественных условиях плодоносить начинает в возрасте 11-18 лет, урожай с одного куста 200г ягод, иногда более.

Голубика в естественных условиях произрастает в лесах, заболоченных или каменистых тундрах на бедных кислых почвах осыпях, кочках болот, в горах до горнотундрового пояса, на юге в верхнем поясе гор, встречается в США, Нидерландах, Финляндии, Германии имеются плантации голубики, возраст некоторых из них превышает 100 лет, европейской части России от арктических районов до Украины, а также в альпийской зоне гор Кавказа, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке, поднимаясь в горы на высоту до 3 тысяч метров над уровнем моря.

В Амурской области голубика произрастает в центральных и северных районах, так как южные земли в основном пахотные (Рис. 1).

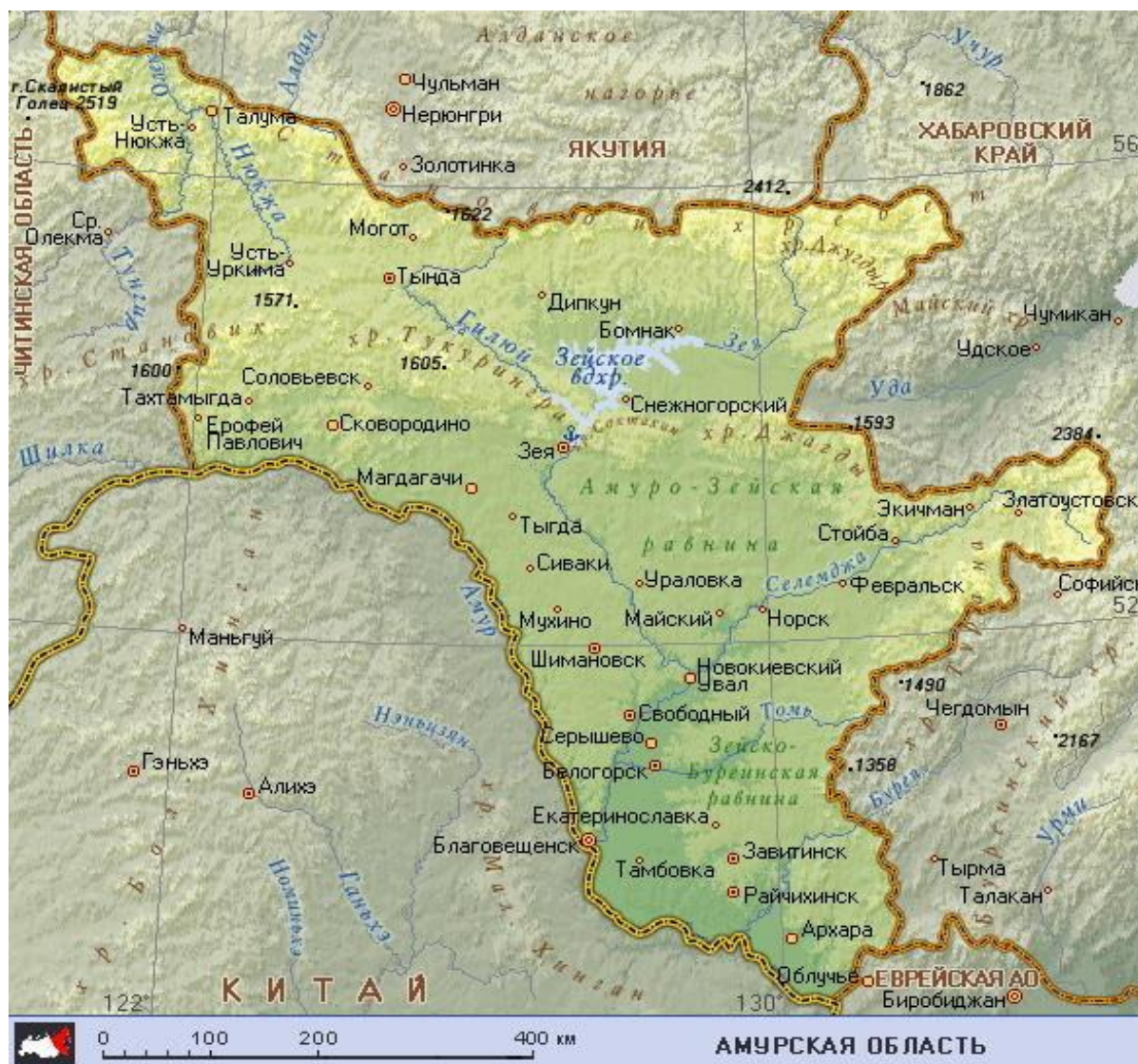


Рис. 1. Карта Амурской области

Ягоды голубики защищают от воздействия радиоактивного излучения, укрепляют стенки кровеносных сосудов, поддерживают здоровье кишечника и поджелудочной железы, замедляют старение нервных клеток, а значит – головного мозга.

Кроме того, голубика обладает противогрибковым, желчегонным, противосклеротическим, кардиотоническим, гипотензивным и противовоспалительным действием.

По химическому составу голубика на 88% состоит из воды, содержит около 8% сахара, 1% белков, 1,6% органических кислот (бензойной, лимонной, яблочной, щавелевой, уксусной), 1,2% клетчатки и 0,5% дубильных, красящих и пектиновых веществ (именно эти вещества выводят тяжелые радиоактивные элементы – стронций и кобальт) [3].

Кроме того, голубика содержит каротин, провитамин А и аскорбиновую кислоту, флавоноиды, все витамины группы В, витамины К, Р и РР (что обеспечивает эластичность капилляров кожи и уменьшает риск варикозного расширения вен). В ягодах голубики есть шесть незаменимых аминокислот. Небольшое (по сравнению с другими ягодами) содержание железа в голубике компенсируется почти полной его усвояемостью. У голубики полезны не только ягоды. В листьях содержатся те же полезные вещества, но немного в меньшем количестве. Из листьев голубики делают отвары, используют в маринадах, как и листья смородины [2].

В наших исследованиях при изучении количественного содержания аскорбиновой кислоты в ягодах голубики обыкновенной (*Vaccinium uliginosum*) использовали метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. В образцах Амурской голубики содержание аскорбиновой кислоты составило 21,398 мг / 100 г (Рис. 2).

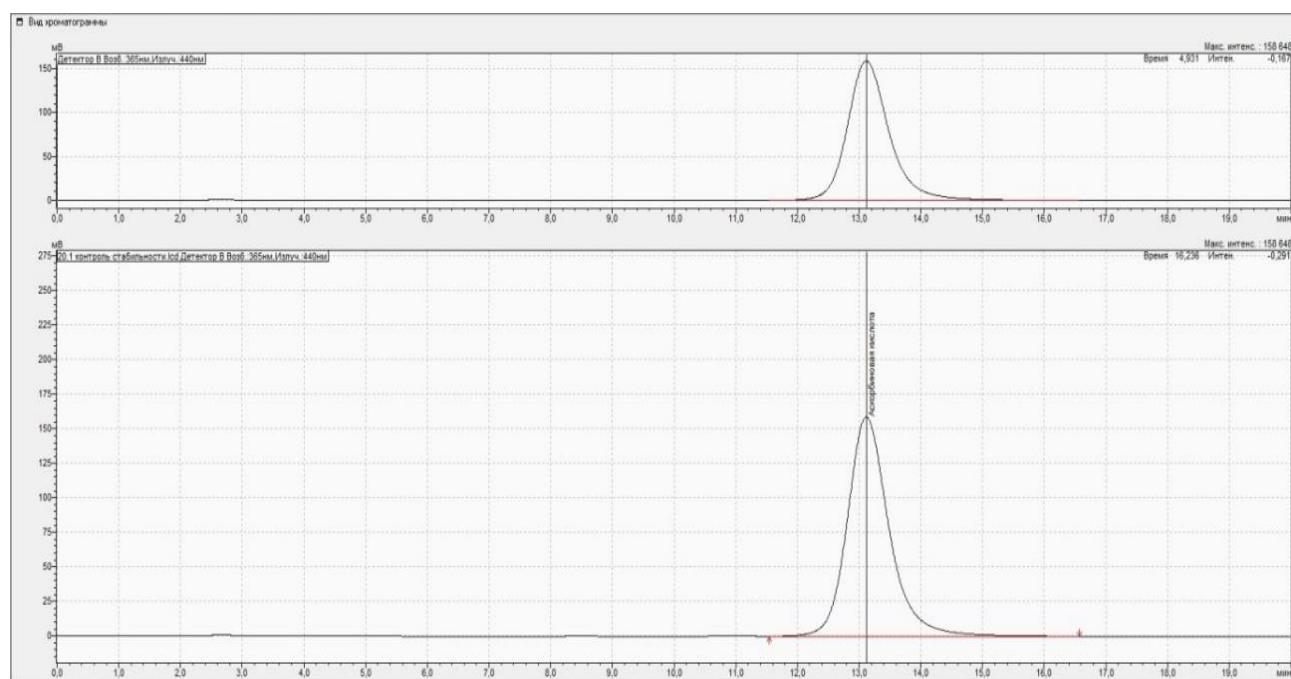


Рис. 2. Содержание аскорбиновой кислоты в голубике обыкновенной (Амурская область), мг/100 г

С целью проведения сравнительного анализа были исследованы ягоды голубики обыкновенной, произрастающей в КНР. Не смотря на территориальную близость и сходные метеорологические условия, образцы заметно отличались: содержание витамина в амурской ягоде на 24 % выше. Количество аскорбиновой кислоты в китайских образцах составило 16,261 мг/100 г (рис. 3).

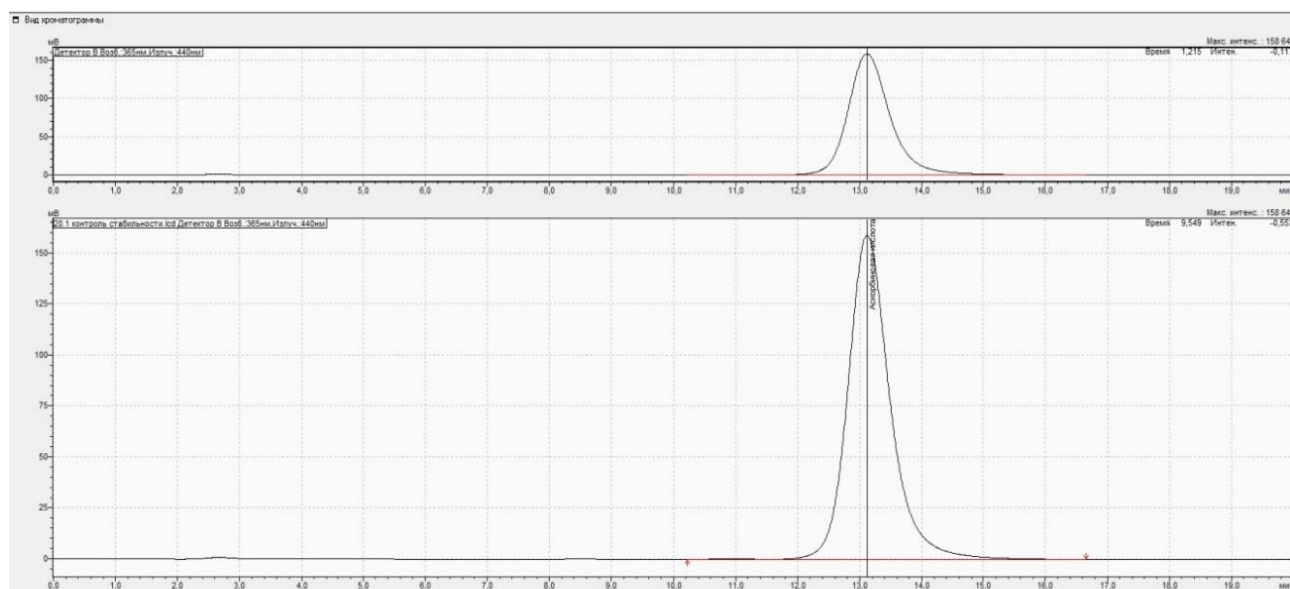


Рис. 3. Содержание аскорбиновой кислоты в голубике обыкновенной (КНР), мг / 100 г

При определении минеральных элементов калия, кальция, магния, натрия в голубике обыкновенной, собранной в Амурской области, с использованием атомно-абсорбционного метода было получено К – 50; Са – 14; Mg – 10; Na – 6 мг / 100 г. Китайские образцы по минеральному составу практически не отличались, за исключением калия (Рис. 4).

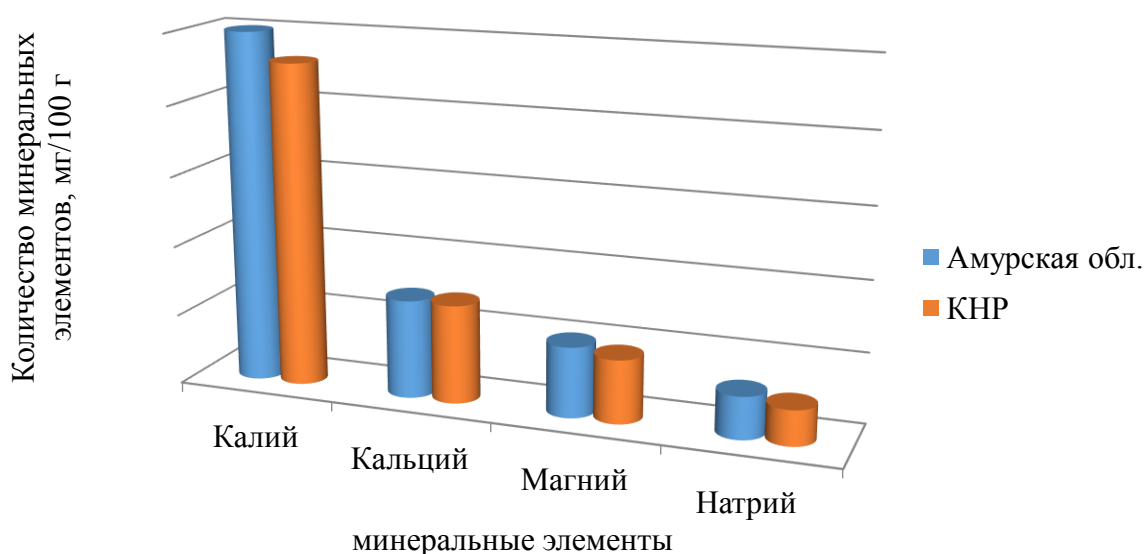


Рис. 4. Содержание макроэлементов в голубике обыкновенной, мг / 100 г

Голубика обыкновенная обладает большим достоинством по содержанию аскорбиновой кислоты и минеральных элементов, что делает ее как культуру весьма перспективной в условиях Амурской области. Эта ягода, благодаря своему оригинальному составу, давно признана официальной и народной медициной. Ягоды голубики могут быть использованы не только как лекарственное сырье, но и в производстве кондитерских изделий функционального назначения. Поэтому исследования ее химического состава, в особенности биологически активных веществ, является актуальным. В дальнейших планах наших исследований – определение флавоноидов, дубильных веществ и органических кислот в ягодах голубики обыкновенной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ягодные культуры / В.В. Даньков, М.М. Скрипниченко, С.Ф. Логинова [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – С. 19-24.
2. Курлович, Т.В. Голубика высокорослая: биологические особенности и лекарственные свойства // Лікарське рослинництво: від досвіту минулого до новітніх технологій: матеріали третьої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Полтава, 15.15 июня 2014 г. – Полтава, 2014. – С. 122-125.
- 3.. Клюква, брусника и голубика / А.Ф. Черкасов, А.Б. Горбунов, Г.В. Тяк [и др.] //Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – С.481-492.

УДК 619:614.31:637.5

ГРНТИ 68.41.31

Мананникова Е.В.

Научный руководитель – Пойденко А.А.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА БРОЙЛЕРОВ, РЕАЛИЗУЕМОГО В СЕТИ СУПЕРМАРКЕТОВ КЭШ & КЭРРИ

Мясо в важном морфологическом отношении - это тканевой сложный комплекс, в состав которого входит мышечная ткань вместе с соединительно-ткаными образованиями, а также жиром и костями.

Мясо птицы – это настоящий источник полноценного животного жира и белка. Мясная продуктивность птицы характеризуется качеством её мяса [3].

Бройлеры - это гибридные мясные цыплята, специально выращенные на мясо, характеризующиеся высокой скоростью роста, нежным, сочным мясом и эффективным использованием кормов.

Производство экологически безопасной и высококачественной продукции, которая отвечала бы потребностям населения, является одной из основных проблем, стоящей на сегодняшний день перед специалистами занятыми в сельском хозяйстве. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы играет огромную роль в благополучии населения [2].

Целью проведения ветеринарно-санитарной экспертизы является получение продуктов птицеводства высокого качества, а также продукции, безопасной по инфекционным болезням.

Главной целью выполнения данной научной работы является проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса бройлеров, реализуемых в сети супермаркетов «Кэш & Кэрри».

Исследования отобранных образцов мяса цыплят бройлеров по органолептическим и физико-химическим показателям были проведены на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет.

Объектом исследований послужили мясо цыплят-бройлеров. Всего было исследовано три образца.

Мясо цыплят-бройлеров замороженное I-го сорта:

1. Грудка цыпленка-бройлера 1 сорта «Домоседка» ООО «Богородские деликатесы»;
2. Грудка цыплёнка-бройлера 1 сорта «Амурбройлер» ООО «Амурский бройлер»;
3. Грудка цыплёнка-бройлера 1 сорта ООО «Приосколье».

Нормативные документы, в соответствии с которыми проводились испытания: ГОСТ 31962-2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия» и Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции».

Проводили осмотр упаковочного материала: Три исследуемых экземпляра различных производителей упакованы в пленку термоусадочную (по ГОСТ 25951-83) с применением

подложки. Повреждений и потертостей упаковки не было обнаружено. А вес каждой упаковки соответствовал заявленному на этикетке.

После проверки маркировки было выяснено, что у всех образцов есть вся необходимая информация: изготовитель, дата, срок годности и условия хранения.

Все трое производителей указали рекомендованные стандартом срок хранения 6 месяцев.

Органолептическая оценка. Для этого определяла внешний вид образцов с учётом вида птицы, состояние кожи, цвет, запах, консистенцию мяса, состояние жира, а также сухожилий.

Внешний вид. Определяли путём визуального осмотра. Все три образца хорошо обескровленные. На куриных грудках под номерами 1, 2 и 3 кожа чистая, без царапин, разрывов, пятен, ссадин и кровоподтеков.

Определение запаха. При проведении органолептического анализа устанавливали запах поверхностного слоя и запах в глубоких слоях мышц. Все грудки не имели посторонних включений и посторонних запахов. У 3-го образца запах более выражен.

Цвет мышц на разрезе. У образцов под номером 1 и 2 светло-розового цвета, без кровоизлияний. У образца под номером 3 – светло-розового цвета с красноватым оттенком. Кровоизлияний нет. Мясо не липкое и не оставляет влажных следов на бумаге.

Определение состояния жира. Запах специфический. У первого образца – жир белого цвета с желтоватым оттенком. У второго – белого. У грудки под номером 3 – цвет жира светло-жёлтый.

Характеристика консистенции мышечной ткани. Мышцы на разрезе у всех представителей слегка влажные, но также не оставили влажного пятна на фильтровальной бумаге. На месте разреза мясо плотное и упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка у всех исследуемых образцов быстро выравнивается.

В результате проведения оценки было выявлено, что все образцы соответствуют ГОСТ 31962-2013 по органолептическим показателям и относятся к категории «свежее мясо».

Проба варкой. Из грудки под номером 1, 2, 3 бульон прозрачный и ароматный. Но в образце под номером 1 обнаружено незначительное помутнение бульона; под вторым номером было обнаружено наличие в бульоне легких хлопьев, а на его поверхности – капелек жира.

Таблица

Результаты органолептической оценки мяса грудки цыплят-бройлеров

Показатели	«Домоседка»	«Амурский бройлер»	«Приосколье»
Внешний вид	Хорошо обескровленная. Цвет кожи: бледно-розовый. Кровоизлияний нет. Кожа чистая, без царапин, разрывов, пятен, ссадин и кровоподтеков	Хорошо обескровленная. Цвет кожи: светло-розовая. Кровоизлияний нет. Кожа чистая, без царапин, разрывов, ссадин и кровоподтеков	Хорошо обескровленная. Цвет кожи: светло-розовая. Кожа чистая, без царапин, разрывов, пятен, ссадин и кровоподтёков
Запах	Специфический, свойственный виду мяса птицы	Специфический, свойственный свежему мясу	Специфический, свойственный свежему мясу
Цвет мышц на разрезе	Светло-розовый. Кровоизлияний нет	Светло-розовый, кровоизлияний нет	Светло-розовый, без кровоизлияний
Наличие липкости	Мясо не липкое, не оставляет влажных следов на бумаге.	Мясо не липкое и не оставляет влажных следов на бумаге.	Мясо не оставляет влажных следов на бумаге, не липкое.
Состояние жира	Запах специфический. Цвет белый с желтоватым оттенком.	Запах специфический. Цвет белый.	Запах специфический. Цвет светло-желтый.

В результате проведения оценки было выявлено, что все образцы соответствуют ГОСТ 31962-2013 по органолептическим показателям.

Физико-химические исследования. При определении солей аммония и аммиака вытяжка из 1-го образца приобрела зеленовато-желтый цвет. Из 2-го и 3-го образца – жёлтый цвет. Вытяжка из всех образцов сохранила прозрачность.

При определении пероксидазы во всех исследуемых образцах мясо бройлера являлось свежим, так как вытяжка приобрела сине-зелёный цвет, переходящий в течение 1-2-х минут в буро-коричневый.

Реакция с сернокислой медью. Приготовленные бульоны каждого из трёх образцов сохраняли свою прозрачность. Поэтому мясо бройлеров по свежести считается доброкачественным, так как не произошло образования хлопьев и не наблюдалось выпадение желеобразного сгустка сине-голубого или зеленоватого цвета.

Таким образом, по результатам проведённых нами исследований было выявлено, что все исследуемые образцы мяса бройлеров соответствуют действующим ГОСТам и правилам по всем проверяемым показателям.

В результате проведённого анализа качества мяса бройлеров, реализуемого в супермаркете «Кэш & Кэрри», было обнаружено, что все исследуемые нами представители грудок цыплят-бройлеров различных производителей не имеют отклонений от нормы и соответствуют заявленному ГОСТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 31962-2013. Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия.
2. Жансолтанова, А.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса птицы птицефабрики «Восток Бройлер» / А.А. Жансолтанова, А.С. Койгельдинова // Изд.: Молодой ученый. – 2018. – №4. – 80 с.
3. Тетерник, Д.М. Производственно-ветеринарный контроль в мясной промышленности [Текст] / Д.М. Тетерник, Ф.П. Лаптев, М.Б. Коган // Изд.: Пищепромиздат, 2007. – 463 с.

УДК 637.1

ГРНТИ 65.63.33

Матвеева А.Г.

Научный руководитель – Закипная Е.В.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОГО НАПИТКА С СИРОПОМ ТОПИНАМБУРА

Молочные напитки на рынке кисломолочной продукции пользуются стабильным потребительским спросом, они оказывают благоприятное воздействие на организм человека и являются основой для многих диет и рационов правильного питания благодаря легкой усвояемости, приятному вкусу и низкой калорийности [2]. В качестве основы можно использовать кисломолочный продукт, который относится к пробиотическим продуктам.

Они высокотехнологичны и удобны для создания новых видов функциональных напитков [3]. Развитие технологий молочных напитков и расширение их ассортимента в значительной мере осуществляется благодаря использованию новых обогатителей и пищевых добавок [4].

Сырьевые ресурсы Дальнего Востока отличаются многообразием видов съедобных дикорастущих растений.

Топинамбур или земляная груша – пищевое и лекарственное растение, родственник подсолнечника. Полезные свойства растения обусловлены его способностью накапливать в клубнях природный полисахарид – инулин [5].

Попадая в желудочнокишечный тракт полисахарид расщепляется, оказывая стимулирующее воздействие на мышечную ткань кишечника, обеспечивая быстрый транспорт пищи,

очищение желудочнокишечного тракта непереваренных пищевых остатков. Возможность применения топинамбура в сочетании с молоком и молочнобелковыми композициями показана рядом исследователей. Регулярное применение клубней и препаратов стимулирует синтез эндогенных витаминов и повышает защитные свойства организма. Это уникальная вкусовая добавка, позволяющая не только расширить ассортимент выпускаемой продукции, но и обогатить его полезными микро- и макроэлементами, витаминами, повысить пищевую и биологическую ценность [1]. Инулин обладает противоопухолевыми свойствами. Однако на российском рынке молочные продукты с этой биологически активной растительной добавкой практически отсутствуют.

Причин здесь несколько, в том числе консерватизм покупателей, привыкших к вредным для здоровья сладким продуктам, ограниченным промышленным производством стандартного топинамбура в виде порошка и сиропа.

Экспериментальные исследования проводились в лаборатории кафедры технологии переработки продукции животноводства, технологического факультета. Для проведения исследований были составлены модели базового продукта, в которых регулирующим фактором выбран вид и количество ингредиентов. Шаг исследования $\Delta = 5$ мас.%. Модели базового продукта представлены в таблице 1.

В качестве добавки в молочную основу добавляем «Сироп топинамбура» ГОСТ Р 51740. Было подготовлено три образца готовой молочной основы: в первый образец было 10% сиропа топинамбура, во второй 15% и в третий 20% сиропа топинамбура.

Таблица 1

Модели базового продукта

Варианты	Молочная основа	«Сироп топинамбура»
Контроль	100	-
Опыт 1	90	10
Опыт 2	85	15
Опыт 3	80	20

При разработке нового продукта изучались органолептические свойства продукта, такие как вкус, цвет, запах консистенция, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2

Органолептические показатели базового продукта с добавлением сиропа топинамбура

Варианты	Органолептические показатели			
	Цвет	Вкус	запах	консистенция
Контроль	молочно-белый, равномерный по всей массе	чистый кисло-молочный, без посторонних привкусов и запахов	кисло-молочный	однородная в меру вязкая жидкость, с ненарушенным сгустком
Опыт 1 добавлено-10% сиропа	молочно-белый, светлый	Молочно-сладкий, с привкусом внесенного наполнителя	молочный, сладковатый запах	однородная, жидкая
Опыт 2 Добавлено 15% сиропа	Слегка желтоватый оттенок	Приятный, в меру сладкий, кислинки не чувствуется	Молочный, с легким запахом внесенного компонента	однородная, слабовязкая
Опыт 3 Добавлено 20% сиропа	С легким бежевым оттенком	Приторный сладкий вкус, аромат внесенного компонента	Выраженный запах внесенного компонента, кислинки отсутствует	в меру вязкая однородная

Из данных таблицы 2 были проанализированы органолептические показатели готового молочного напитка на вкус, цвет, запах, консистенцию. С учетом увеличения дозировки сиропа от 10 до 20% к массе молочного напитка приобретал цвет от молочного до бежевого. Вкус и запах молочного напитка менялся от молочного до молочно-сладкого и от молочного до сладковатого соответственно. Образец с 10% внесенным сиропом топинамбура по вкусовым ощущениям похож на йогурт и не имеет никаких преимуществ, он имеет молочно-сладкий вкус, с привкусом внесенного наполнителя. Образец с 15% внесенным сиропом топинамбура имеет аромат внесенного компонента топинамбура, в меру сладкий. Образец с 20% внесенным сиропом топинамбура приобрел сладкий вкус, и в меру вязкую однородную консистенцию.

После подбора оптимальных соотношений рецептурных компонентов для более полной характеристики молочных напитков были изучены физико-химические показатели качества.

Химические свойства молочных напитков характеризуются величинами титруемой и активной кислотности. Результаты исследований титруемой активности в молочном напитке представлены в таблице 3.

Таблица 3

Титруемая кислотность молочного напитка с сиропом топинамбура

Образцы	Титруемая кислотность, °Т
Опыт 1	64
Опыт 2	66
Опыт 3	70

Результаты исследований таблицы 3 по определению титруемой кислотности в исследуемых молочных напитках показывают, что в опытных образцах при увеличении концентрации сиропа топинамбура кислотность увеличивалась. Увеличение кислотности происходит за счет внесенной дозировки сиропа топинамбур, что подтверждается опытными образцами.

Результаты исследований активной кислотности представлены в таблице 4.

Таблица 4

Активная кислотность молочного напитка с сиропом топинамбура

Образцы	Активная кислотность, pH
Опыт 1	4,65
Опыт 2	4,68
Опыт 3	4,73

Анализ данных таблицы 4 показал, что в некоторых реакциях, принимают участие только свободные ионы водорода, имеющиеся в растворе в данных условиях. Так, при увеличении концентрации сиропа из топинамбура от 10 до 20% и уменьшении содержания молочной основы в напитке активная кислотность в опытных образцах закономерно увеличивалась. При выполнении исследовательской работы была разработана Технологическая схема производства молочного напитка с сиропом топинамбура, которая представлена на рисунке 1.

В результате проведенных исследований был исследован сироп «топинамбура» и его влияние на органолептические и физико-химические показатели.

Новым направлением в развитии молочной промышленности является разработка технологии молочного напитка с функциональными компонентами.

Функциональным компонентом является растение известное под названием «земляная груша» – топинамбур, это уникальная вкусовая добавка, позволяющая не только расширить ассортимент выпускаемой продукции, но и обогатить его полезными микро- и макроэлементами, витаминами, повысить пищевую и биологическую ценность. В результате проведенных исследований доказана возможность использования сиропа топинамбура в производстве молочного напитка.

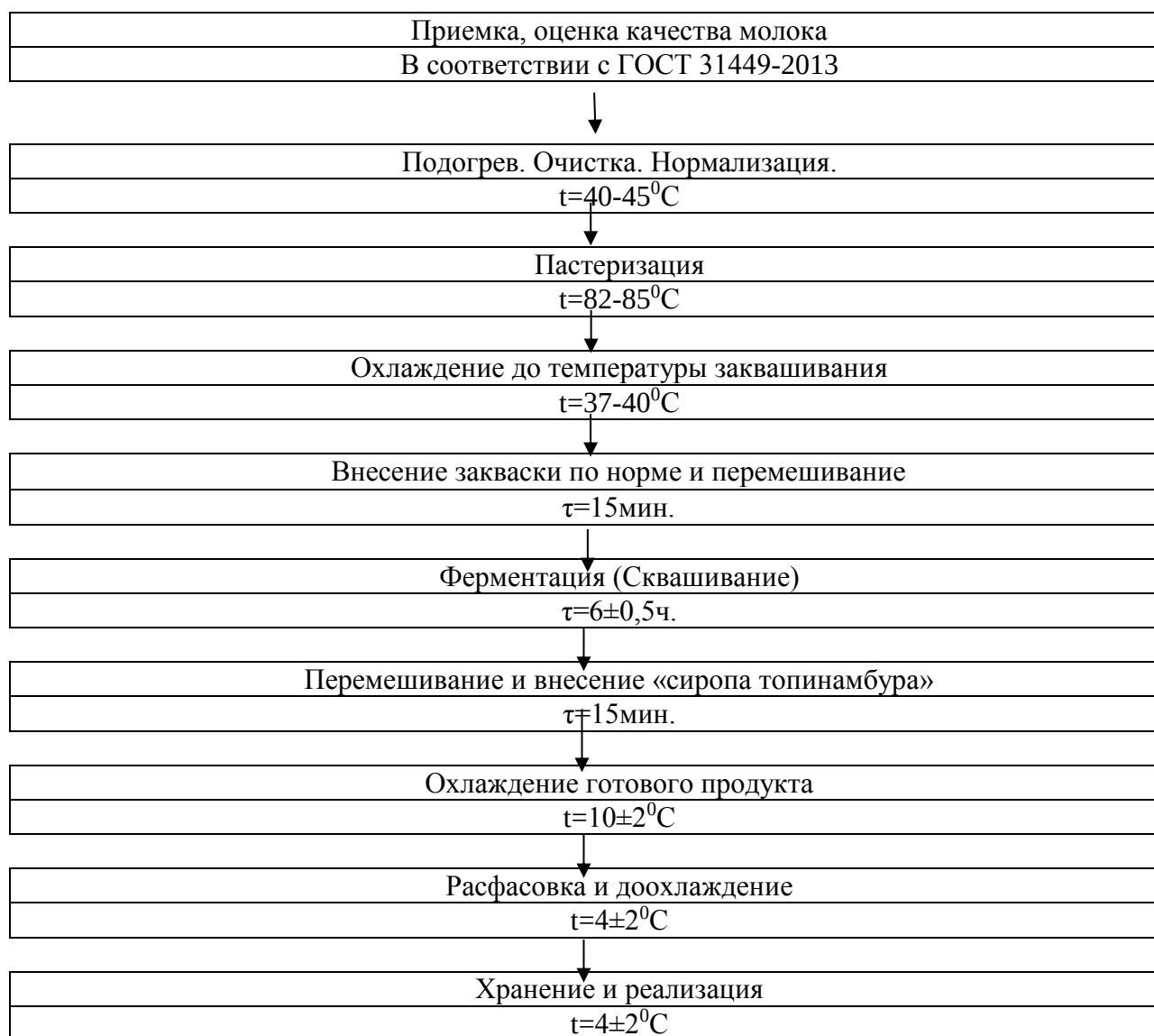


Рис.1. Блок-схема технологического производства молочного напитка, обогащенного сиропом топинамбура

В итоге проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что это уникальная вкусовая добавка, позволяющая не только расширить ассортимент выпускаемой продукции, но и обогатить его полезными микро- и макроэлементами, витаминами, повысить пищевую и биологическую ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арсланова, А.М. Применение растительного компонента при производстве йогурта / А.М. Арсланова // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК материалы Международной научно – практической конференции в рамках XXVII международной специализированной выставки «Агрокомплекс 2017», Башкирский государственный аграрный университет, 2017. – С. 381-385.
2. Белавина, Г.А. Кисломолочные продукты питания с пробиотическими заквасками разных видов / Г.А. Белавина, И.С. Милентьева, Н.С. Величкович // Пищевые инновации и биотехнологии: матер. V межд. науч. конф. – Кемерово: ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 2017. – С. 22-23.
3. Гребенкина, А.Г. Кисломолочные продукты функционального значения / А.Г. Гребенкина, Е.И. Зыгалова, О.И. Долматова // Матер. студ. науч. конф. за 2016 год, 2016. – 126 с.

4. Долматова, О.И. Обогащенные кисломолочные продукты / О.И. Долматова, В.С. Лемешева, О.В. Викторова // Международный журнал экспериментального образования. – 2017. – № 1. – С. 150-151.

5. Закипная, Е.В. Обоснование и разработка технологии производства молочного напитка с сиропом топинамбура / Е.В Закипная, А.Г Матвеева //Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Благовещенск, 2019. – 142-145с.

6.Закипная Е. В. Использование растительных компонентов в технологии производства молочных продуктов / Е.В Закипная, А.В. Андреев // Сб. науч. тр. Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство. – Материалы 5 Международной научно-технической конференции-2018. – С. 256-260.

7. Матвеева, Т.В. Инновационная технология AVICEL – PLUS для современных молочных напитков / Т.В. Матвеева // Переработка молока. – 2017. – №3 (210). – 48-49 с.

УДК 615.47:616-072

ГРНТИ 76.13.15

Меньшиков В.А.

Научный руководитель – Черемисина С.А.

БИОИМПЕДАНС КАК МЕТОД АНАЛИЗА СОСТАВА ЧЕЛОВЕКА

В наше время актуальна проблема контроля здоровья человека. Существует много способов контроля организма. Важными составляющими контроля являются: масса тела, количество воды, жировая и мышечная массы, костная ткань.

Одним из методов контроля организма является биоимпедансный метод. Биоимпедансный анализ (БИА) – это контактный метод измерения электрической проводимости биологических тканей, дающей возможность оценки широкого спектра морфологических и физиологических параметров организма.

Биоимпедансный метод имеет применение в аппаратах таких как диагностические весы, биоимпедансный анализатор, клинический аппарат на принципе денситометрии.

Импедансом называют полное электрическое сопротивление тканей. Эта величина имеет два компонента: активное и реактивное сопротивления. Активное характеризует способность тканей к тепловому рассеянию электрического тока. Реактивное – смещением фазы тока относительно напряжения за счёт ёмкостных свойств клеточных мембран, способных накапливать электрический заряд на своей поверхности.

Используя биоимпедансометр, можно точно измерять и определять содержание составляющих тела. При этом используется две пары электродов в цепи «рука- туловище –нога» (рис. 1) или как в нашем случае «нога-нога» с применением зондирующего синусоидального тока постоянной частоты (50 кГц) малой мощности (не более 500-800 мкА).

Ток может протекать как огибая клетки, так и через них, границы клеток являются конденсаторами, зависящая от частоты переменного тока. Эквивалентная схема биообъекта содержит сопротивление внеклеточной жидкости.

Способы измерения делятся на два вида.

1. Горизонтальный тип. Внешне напоминающий снятие ЭКГ. В начале врач указывает в программе: возраст, пол, массу тела и рост, охват талии, бедер, окружность запястий. Человека укладывают, к запястьям и лодыжкам крепят электроды. Наиболее часто используется в практике врача-диетолога.

2. Вертикальный тип – диагностические весы. Человек встаёт на электроды голыми ногами, чтобы они не касались друг друга. Популярен в спортивной медицине.

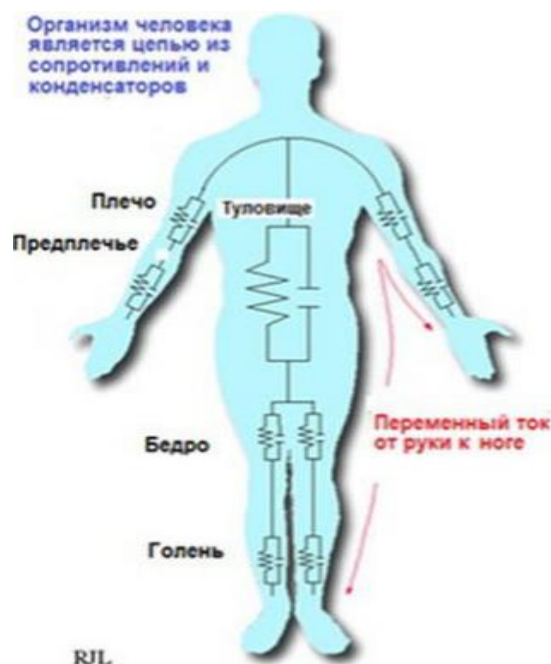


Рис. 1. Прохождение тока при методе «рука-нога»

Ранее импедансометрия использовалась с целью расчета введения лекарственных средств в реанимационных отделениях. Сейчас БИА применяют в своей практике врачи разных специальностей: диетологи, эндокринологи, которым помогает этот метод в сборе информации и дальнейшей тактике лечения.

Нами были проведены исследования анализа существующих электрических методов контроля состава человека и экспериментальным исследованием проверили точность измерений биоимпеданса.

Эксперимент проводился на двенадцати добровольцах в возрасте от 20 до 25 лет мужского пола. В целях исследования физиологических параметров проводились измерения показателей на диагностических весах Polaris PWS 1860 DGF. Результаты испытаний приведены в таблице.

Перед измерениями данные каждого испытуемого задаются в программу весов: рост, возраст, пол. Человек должен наступить на электроды весов босыми ногами так, чтобы они не касались друг друга.

Таблица

Характеристики испытуемых

№	Масса, кг	Рост, см	Обмен веществ, ккал	Образ жизни
1	80,5	182	3033	Активный
2	101,6	190	3529	Активный
3	80,5	168	2924	Пассивный
4	78,7	188	3043	Пассивный
5	82,7	185	3085	Активный
6	64,6	173	2623	Активный
7	69,3	173	2724	Активный
8	81,4	170	2960	Пассивный
9	58,4	172	2483	Активный
10	110	180	2876	Пассивный
11	78	173	2913	Активный
12	88,9	176	3152	Пассивный

Исследования показали, что семь из двенадцати испытуемых ведут активный образ жизни, при этом их параметры далеки от нормируемых значений, заданных программой. На рисунке 2 представлены данные испытуемых в процентном соотношении от массы тела человека. Анализируя данные, мы видим, что у десяти из двенадцати испытуемых показатель мышечной массы 30,4 и 37,8% – недостаточен, тогда как норма для мужской категории 40-45%. Можно дать рекомендацию заниматься спортом, для поддержания своего здоровья.

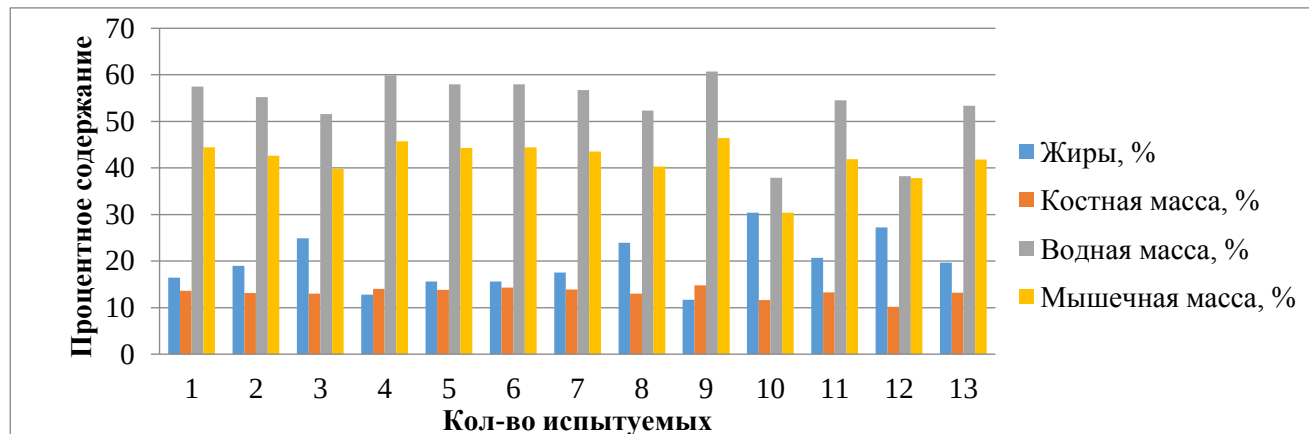


Рис. 2. Процентное содержание составляющих массы тела человека испытуемых

Для оценки точности показаний, проведен сравнительный анализ измерений на диагностических весах и клиническом аппарате. Испытуемый (женского пола), сначала прошёл исследование на весах, которые синхронизируются с телефоном. На дисплее отображаются данные, показаны на рисунке 3.



Рис. 3. Диагностические веса с синхронизацией со смартфоном

После чего аналогичное исследование проводилось аппаратом денситометрии. Результаты приведены на рисунке 4.

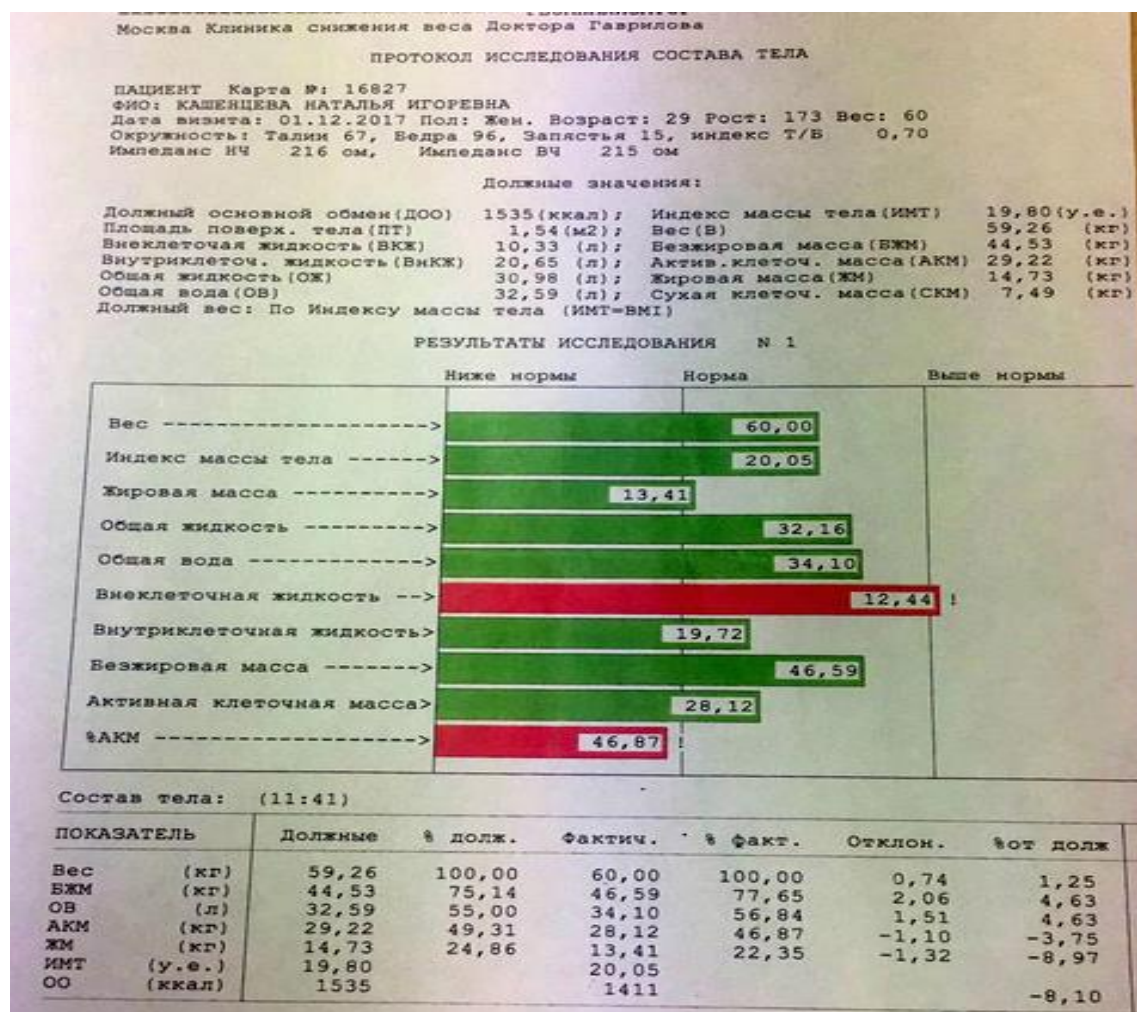


Рис. 4. Результаты измерений на аппарате денситометрии

Показатели содержания воды в организме были одинаковы. Масса без жира – 42,7 кг (весы) и 46 кг (клиника). Разница в остальных важных показателях также была минимальной. Информация о количестве жира отличалась: клиника выдала 13 кг, а весы показали 18 кг, что на 4 кг больше нормы для ее массы тела (59,7 кг).

В результате исследования сделаны выводы, что диагностические весы имеют погрешность в измерении жировой массы равной 28,57%, что является значительным отклонением. Следовательно, весы рекомендуется применять только для индивидуального пользования, т.к. для медицинского анализа они непригодны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вестник Санкт-Петербургского университета медицина. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава человека (Обзор литературы) / И.В. Гайворинский, Г.И. Ничипорук, И.Н. Гайворонский, Н. Г. Ничипорук // Вестник СПбГУ. Медицина. 2017. Т.12. Вып. 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/bioimpedansometriya-kak-metod-otsenki-komponentnogo-sostava-tela-cheloveka-obzor-literatury> (дата обращения: 10.10.2019)
2. Chudo.tech. Умные весы с анализатором жира: врут или нет?: – Chudo.tech. 19.02.2018. – URL: <http://chudo.tech/2018/02/19/obzor-umnyh-vesov-mgb/> (дата обращения: 10.10.2019)

УДК 637.138

ГРНТИ 65.63

Миронова А.С.

Научный руководитель – Держапольская Ю.И.

ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ БЕЛКОВО-ВИТАМИННОГО ПРОДУКТА

В настоящее время в большинстве стран мира наблюдается дефицит животного белка. Среди возможных путей ликвидации его следует выделить комплексную переработку по ресурсосберегающей технологии, что позволит использовать на пищевые цели белки обезжиренного молока, пахта и сыворотки, а также увеличение производства и потребления пищевых продуктов с использованием растительных белков.

Качественный аспект проблемы питания связан с дефицитом в рационе полноценного белка. Для решения данной проблемы необходима разработка новых видов белоксодержащих продуктов, обладающих высокой пищевой и биологической ценностью. Одним из дополнительных источников пищевого белка, признанных во всем мире является растительное сырье.

Создание продуктов с использованием белков растительного происхождения имеет важное медико-биологическое значение, т.к. ежегодно возрастает число детей и взрослых, страдающих различными нарушениями обменных процессов, сердечно-сосудистыми заболеваниями, заболеваниями кишечного тракта.

Ассортимент белковых продуктов типа творога весьма разнообразен. Однако, эти продукты, вырабатываемые на основе коровьего молока, обладают достаточно высокой кислотностью и содержат ряд компонентов, способных вызвать аллергические реакции у людей, страдающих непереносимостью коровьего молока.

В связи с этим, научно-обоснованная разработка технологий белковых продуктов с использованием растительного сырья, является актуальной проблемой, имеющей важное социальное и медико-биологическое значение [2].

Исключительный интерес для создания натуральных пищевых добавок представляет ягодное сырье, отличающееся многообразием входящих в его состав, полезных для человека веществ.

В качестве белковой основы при разработке продукта использован творог из коровьего молока выработанный из восстановленного молока в соответствии с требованиями ГОСТа 31453-2013.

Для заквашивания молока при производстве творога применяли закваску, приготовленную на чистых культурах молочнокислых стрептококков и концентрат бактериальный сухой мезофильных лактококков КДс. Обезжиренный творог вырабатывали кислотно-сычужным методом.

По органолептическим и физико-химическим показателям выработанный творог соответствовал требованиям представленным в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Органолептические показатели творога, выработанного в лабораторных условиях

Наименование показателей	Характеристика
Консистенция и внешний вид	Мягкая, мажущаяся без ощутимых частиц молочного белка с незначительным выделением сыворотки
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, с привкусом сухого молока
Цвет	Белый, равномерный по всей массе

Таблица 2

Физико-химические показатели творога, выработанного в лабораторных условиях

Наименование показателей	Уровень содержания
Массовая доля белка, %	18,0
Массовая доля влаги, %	76,0
Кислотность, °Т	220
Фосфатаза	отсутствует

Продукты питания помимо основных компонентов пищи – белков, жиров, углеводов, должны содержать много других веществ, которые также совершенно необходимы для нормальной жизнедеятельности. Витамины, биоэлементы и другие, биологически активные вещества не представляют для организма энергетической ценности, поскольку не являются, подобно жирам или углеводам, источником калорий. Но эти биоактивные вещества, содержащиеся в пище в незначительных количествах, обеспечивают регуляцию важнейших жизненных функций и нормальное протекание всех жизненных процессов. Поэтому роль этих пищевых компонентов для организма чрезвычайно важна.

Богатейшим источником функциональных ингредиентов, в первую очередь, витаминов и минеральных веществ, является растительное сырье.

Растительное сырье является источником важных для здоровья человека функциональных ингредиентов, прежде всего аскорбиновой кислоты, Р-активных веществ, органических кислот и пектиновых веществ

С возможностью обогащения модельной пищевой системы «белковая паста» биологически активными веществами изучен технологический потенциал ягодного сырья, произрастающего на территории Амурской области: брусника обыкновенная, жимолость Турчанинова

Химический состав ягод приведен в таблицах 3-5 [1].

Таблица 3

Содержание витаминов, биофлавоноидов, углеводов в 100 г ягод

Наименование ягодных культур	Биофлавоноиды, г	Витамин С, мг	Полисахариды	
			Пектин, г	Клетчатка, г
Брусника обыкновенная	0,52	139,75	2,54	0,92
Жимолость Турчанинова	2,15	124,8	3,58	0,78

Таблица 4

Содержание сухих веществ, микроэлементов органических кислот, рутина и углеводов в 100 г ягод

Наименование ягодных культур	Сухие вещества, г	Микроэлементы		Рутин, мг	Органические кислоты, г	Моно и дисахариды, г
		Fe/мг	I/мкг			
Брусника обыкновенная	18,61	9,89	1,8	410,18	2,41	2,41
Жимолость Турчанинова	30,2	0,73	7,0	778,91	3,37	12,45

Таблица 5

Содержание арбутина, в-каротина и редуцирующих сахаров в 100 г сухого вещества ягод

Наименование ягодных культур	Арбутин, %	β-каротин, мг/см ³	Редуцирующие сахара, %
Брусника обыкновенная	9,15	0,50	7,00
Жимолость Турчанинова	8,57	0,30	7,50

Анализ химического состава представленных ягод характеризуется высоким содержанием и сбалансированным соотношением витаминов, сахаров, фенольных соединений и многих других биологически активных веществ, способных сохранять и укреплять здоровье человека.

Изложенные теоретические положения позволили обозначить возможные пути совершенствования рецептурного состава некоторых многокомпонентных белково-витаминных композиций, используемых в профилактическом питании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронцова, Л. А. Химический состав ягод, произрастающих в Амурском регионе / Л.А. Воронцова, О.П. Задачаина, Н.В. Насонова, Л.Г. Пьянкова // Инновации: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – 2014. – С. 46-50

2. Держапольская, Ю.И. Скрининг сырья растительного и животного происхождения для обогащения модельных пищевых систем / Ю.И. Держапольская // Аграрная политика союзного государства: опыт, проблемы, перспективы (в рамках V Форума регионов Беларуси и России): материалы Международной научно-практической конференции / редкол.: П.А. Саскевич (гл. ред.) [и др.]. – Горки: БГСХА, 2018. – С. 200-204

УДК 628.971

ГРНТИ 45.51.33

Назытты Б.В.

Научный руководитель – Черемисина С.А.

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ СИСТЕМЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

В СТУДЕНЧЕСКОМ ГОРОДКЕ ФГБОУ ВО ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ГАУ

Трудно переоценить роль электрического света в жизни современного человека, потому что с этим связано абсолютно все! В наше время отсутствие системы освещения является настоящей трагедией. Одно из самых ключевых является наружное освещение.

Системы наружного освещения включают в себя пять основных направлений:

1. Для уличного освещения – это средство искусственного увеличения оптической видимости дороги в темноте, обеспечивая освещенность, необходимой для безопасного движения транспорта и пешеходов. Обычно это выполняется с помощью ламп, установленных на валах, столбах и других опорах. Лампы загораются ночью автоматически или вручную из диспетчерской.

2. Для архитектурно-художественного освещения – архитектурное освещение играет важную роль в процессе восприятия и оценки эстетических качеств архитектуры. Правильно спроектированная система освещения дает возможность обнаружить более важные детали постройки с целью расстановки правильных световых акцентов.

3. Для рекламного обеспечения – хорошее освещение – залог высоких прибылей! Для наружной рекламы успешно применяются светодиоды. Так как повышенный уровень освещенности и улучшенная цветопередача сделают магазин более привлекательным для покупателей.

4. Для световых сигналов – указание транспорту и пешеходам, размещение остановок, стоянок и переходов.

5. Для праздничного оформления города – временное иллюминационное освещение. Как известно, цвет является сильнейшим модулятором настроения. [1]

Последние годы главным акцентом в энергетике является энергосбережение. Реальная возможность оптимизации бюджетов за счет сокращения издержек, а также модернизации различных систем и инфраструктуры. Но есть и другие аспекты, связанные с темой энергосбере-

жения, в частности, с модернизацией уличного освещения. Модернизация уличного освещения постепенно приходит во все уголки города. Так и для университета это не маловажная проблема.

Основная цель работы – выводить наружное освещения студенческого городка на новый уровень.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить следующие задачи:

- провести исследования существующей проблемы на территории студенческого городка;
- произвести расчет потребляемой электроэнергии системой уличного освещения;
- выявить проблемные узлы и предложить пути устранения.

Необходимо подчеркнуть, что на уличное освещение постоянно влияют такие внешние факторы, как перепады температуры, осадки, влажность, освещение должно быть хорошо изолировано, поэтому надо обращать внимание на степень защиты (IP). В каждом осветительном приборе есть паспорт, который регламентирует уровень защиты. Чем выше данный показатель, тем надежнее лампа защищена.

Рассмотрим виды применяемых ламп для уличного освещения.

Натриевые лампы. Демонстрируют невысокую цветопередачу, имея желтый спектр света. Подобные приборы оснащены натриевыми светильниками высокого или низкого давления.

ДРЛ. Ртутные газоразрядные лампы, дуговые ртутные лампы и люминесцентные лампы. Устойчивы к перепадам напряжения, имеют высокую световую отдачу данного прибора. Спектр излучения – синий и зеленый видимый спектр.

Галогенные лампы. Прекрасно защищены от воздействия внешней среды, они способны работать абсолютно в любых условиях, а также в этих устройствах можно регулировать мощность. Спектр максимально приближен к солнечному свету.

Металлогалогенные лампы. Обеспечивает яркий, но холодный цвет. Такие лампы имеют очень важное преимущество перед другими лампами – они совсем не чувствительны к внезапным перепадам напряжения. Спектр этих устройств похож на дневной свет.

Светодиодные лампы. Их основными преимуществами являются отличная цветопередача и насыщенная контрастность. Благодаря длительному сроку службы светодиодных ламп, надежной защите от внешних воздействий и высокому уровню эффективности, они отлично подходят для освещения открытых пространств [2].

После чего проведены исследования установленных ламп в системе освещения студенческого городка. В ходе проведения исследования мы получили, что на территории ФГБОУ ВО Дальневосточном ГАУ применяются, ртутные, натриевые, лампы накаливания (табл. 1) [3].

Таблица 1

Виды освещений ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Марка светильника	Количество	Номинальная мощность, Вт	Тип лампы	Суммарная мощность, Вт
Arte Lamp Urban A1145AL-1WH	2	200	Накаливания	400
РКУ 97-250-002 со стеклом SQ0318-0012	42	250	Ртутная	10500
Eglo Monreale 98123	9	60	Накаливания	540
ЖКУ06-250-001	8	250	Натриевая	2000
ЖКУ02-250-003 Пегас со стеклом GALAD 02391	8	250	Натриевая	1500
ЖКУ 28-250-001	6	250	Натриевая	1500
Всего				16440

На основе полученных данных, приведен расчет потребляемой мощности в летнее и зимнее время года. Результаты расчеты приведены в таблице 2.

$$P = P_H \cdot T \quad (1)$$

где, P_H – номинальная мощность, Вт
 T – время, ч

Таблица 2

Анализ потребляемой мощности ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ

Период	Лето	Зима
	кВт/ч	кВт/ч
За день	135,5	237,1
За месяц	4065,6	7114,8
За год	48787,2	85377,6

Как показывает нам расчеты можно заключить, в летний сезон система освещения потребляет меньше электроэнергии, чем в зимний. В результате проведенного исследования уличного освещения студенческого городка мы выяснили, что 15% уличных светильников приостановили свою деятельность. Большая часть светильников (95%) старого образца, которые потребляют очень большую мощность. В соответствии с этим мы рекомендуем произвести модификацию системы освещения. На наш взгляд было бы интересно дальнейшее исследование в этой области для выявления наиболее эффективных источников света.

Весьма немаловажно иметь хорошо освещенную территорию студенческого городка. Так как уличное освещение должно служить вопросам общественной безопасности. Однако крупномасштабные проекты по внедрению уличного освещения должны выполняться грамотно, потому необходимо учитывать вопросы нормирования и энергоэффективности установок уличного освещения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шашлов, А. Б. Основы светотехники: учебник / А.Б. Шашлов. – Москва: Логос, 2015. – 272 с.
2. Горохов, В.А. Инженерное благоустройство городских территорий и населенных мест. 4 изд. / В.А. Горохов, О.С. Расторгуев. – Москва: Стройиздат. // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/5703> (дата обращения : 27.10.2019).
3. ГОСТ Р 55706-2013 Освещение наружное утилитарное. Классификация и нормы. Стандарт введен в действие с 01 июля 2014 года.

УДК 631.559

ГРНТИ 68.29.23

Николаев С.В.

Научный руководитель – Семенова Е.А.

УРОЖАЙНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

Урожайность – основной критерий оценки при возделывании любой сельскохозяйственной культуры. Он является конечным результатом фотосинтетической деятельности и других физиологических процессов, происходящих в растениях и в агроценозе в целом. Урожайность сои зависит от сортовых особенностей, почвенно-климатических и погодных условий, а также технологий возделывания. В технологии возделывания сои, как и других сельскохозяйственных культур, большое значение уделяется семенам и их качеству. Для выращивания экологически безопасной продукции сои необходимо использовать для обработки семян безопасные и малоопасные удобрения, средства защиты растений и биостимуляторы.

Цель исследования. Определить влияние обработки семян на урожайность и основные показатели продуктивности сои, оценить её экономическую эффективность.

Объект и методы исследования. Объектом исследования служил среднеспелый сорт Даурия, селекции ВНИИ сои. Семена сои обрабатывали бактериальным удобрением БиоБеСтА, биологическим протравителем Респекта и хелатным удобрением Sunny Mix, а также комплексом БиоБеСтА + Sunny Mix и Респекта + Sunny Mix.

Варианты опыта:

1. Контроль (обработка водой) (10 л/т)
2. БиоБеСтА (0,1 л/т)
3. Респекта (1,0 л/т)
4. Sunny Mix (0,25 л/т)
5. БиоБеСтА (0,1 л/т) + Sunny Mix (0,25 л/т)
6. Респекта (1,0 л/т) + Sunny Mix (0,25 л/т)

БиоБеСтА – микробиологическое удобрение содержит азотфиксирующие бактерии *Sinorhizobium fredii*. Применение удобрения способствует активной фиксации атмосферного азота, повышает энергию прорастания и всхожесть семян, содействует увеличению продуктивности сои, благоприятно влияет на плодородие почвы для последующих посевов [3].

Sunny Mix – специально подобранное микроудобрение для бобовых культур, которое органично сочетает натуральный комплекс макро и микроэлементов в хелатной форме, направлен на повышение урожайности и качества бобовых культур. В состав препарата входят: N, P₂O₅, K₂O, B, Zn, Mo, Co, MgO, Mn, Fe, Cu [2].

Респекта – биологический фунгицид (протравитель) с ярко выраженным ростостимулирующим воздействием, предназначенный для защиты зернобобовых, зерновых и овощных культур от грибных и бактериальных заболеваний [1].

Полевые опыты были заложены на опытном поле ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ (с. Грибское) в 2018 году. Общая площадь делянки 56,25 м², ширина междурядий 45 см, длина рядка 5 м. Повторность 4-кратная, расположение делянок рендомизированное. Для определения биологической урожайности отбирали сноповые образцы с 1 м² в четырех местах с каждой делянки опыта [4].

В лабораторных условиях проводили анализ структуры урожая. Учитывали высоту растений, число узлов, количество бобов и семян, массу семян с одного растения.

Достоверность результатов оценивали, используя критерий Стьюдента при уровне вероятности $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение. Биологический урожай – количество продукции, выращенной на единице площади. Собранный урожай всегда меньше биологического на величину потерь при уборке [4].

Анализ показал, что только обработка семян препаратами БиоБеСтА (42,0 ц/га) и Респекта (39,0 ц/га) способствует повышению биологической урожайности семян сои. Остальные препараты не оказали положительного действия (рис.).

С целью выявления зависимости влияния препаратов на продуктивность сои был проведен структурный анализ её составляющих.

Самый высокий показатель высоты растений был зафиксирован в посевах, обработанных биологическим протравителем Респекта (табл. 1), поскольку находящиеся в составе препарата бактерии *Pseudomonas aureofaciens* синтезируют индолил-3-уксусную кислоту, которая стимулирует рост и развитие растений [1].

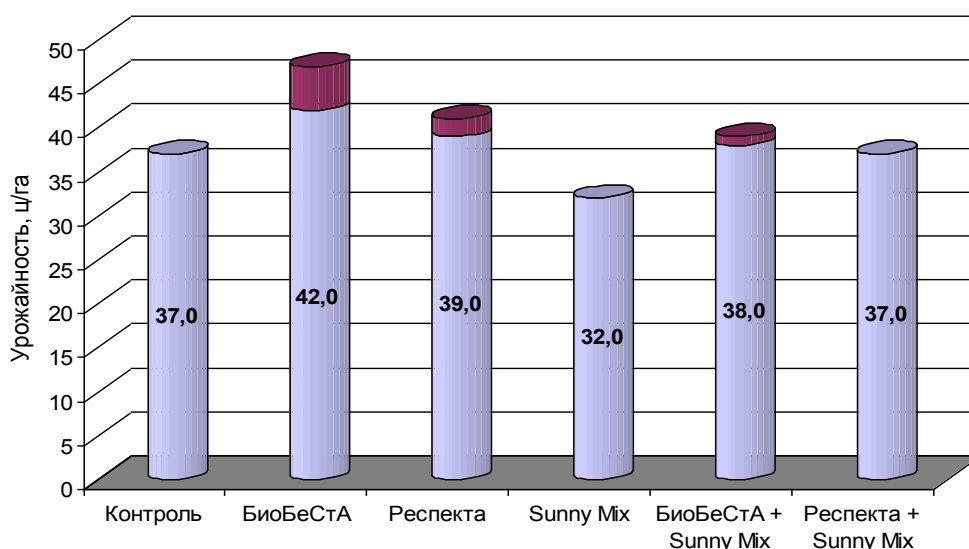


Рис. Влияние предпосевной обработки на урожайность семян сои, ц/га ($HCp_{05} = 1,5$)

Таблица 1

Показатели урожайности сои в зависимости от предпосевной обработки семян

Вариант опыта	Высота растений, см	Кол-во узлов, шт.	Количество, шт.		Масса семян с растения, г
			бобов на растении	семян на растении	
Контроль	63,4	10,3	24,0	45,4	8,5
БиоБеСтА	64,3	9,6	26,2	50,2	9,4
Респекта	66,6	10,5	26,7	52,7	8,9
Sunny Mix	65,6	8,9	24,3	45,0	7,2
БиоБеСтА + Sunny Mix	61,9	8,8	25,1	48,1	8,5
Респекта + Sunny Mix	66,0	9,5	26,8	50,3	8,2
HCp_{05}	1,1	0,9	0,5	0,8	0,3

Применяемые препараты не оказали влияние на количество узлов на растении. Известно, что как общее число узлов главного стебля, так и число плодоносящих узлов на величину урожайности оказывают меньшее влияние, чем некоторые другие элементы его структуры. Важным показателем структуры урожайности являются число бобов и озерненность бобов.

Отмечено положительное влияние применяемых препаратов на количество бобов и семян, за исключением препарата Sunny Mix. Наибольшее увеличение данных показателей наблюдалось при обработке семян БиоБеСтА, Респекта и комплекса Респекта + Sunny Mix.

Статистически достоверное увеличение массы семян с одного растения выявлены при применении бактериального удобрения БиоБеСтА и биологического фунгицида Респекта.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства является одной из актуальнейших проблем, успешное решение которой открывает дальнейшие возможности для ускорения темпов его развития и надежного снабжения страны сельскохозяйственной продукцией.

Экономическая эффективность сельскохозяйственных культур выражается системой показателей, включающих в себя производственные затраты, чистый доход, себестоимость продукции, рентабельность производства и другие. При обработке семян сои хелатным и бактериальными препаратами разница в производственных затратах обусловлена затратами на приобретение этих препаратов и расходами на перевозку и обработку семян.

Максимальная прибавка урожайности в натуральном (5,0 и 2,0 ц/га) и стоимостном (11500 и 4600 руб./га) выражениях получена при обработке семян БиоБеСтА и Респекта (табл. 2). Несмотря на дополнительные затраты, применение препаратов обеспечило наиболее высокий чистый доход, составивший 65751,4 и 58771,0 руб./га соответственно. Окупаемость затрат на обработку семян составила 18,7 и 5,9 руб., а уровень рентабельности – 213,1 и 190,0 %.

Таблица 2

Экономическая эффективность предпосевной обработки
препаратами БиоБеСтА и Респекта при выращивании сои (1 га)

Показатели	Вариант опыта	
	БиоБеСтА	Респекта
Прибавка урожая, ц/га	+5,0	+2,0
Стоимость валовой продукции, рублей	96600	89700
Стоимость прибавки, рублей	11500	4600
Производственные затраты всего, рублей,	30848,6	30929,0
в т. ч. дополнительные	584,5	664,9
Условный чистый доход, рублей,	65751,4	58771,0
в т. ч. дополнительный	10915,5	3935,1
Себестоимость 1 ц, рублей	734,5	793,1
Окупаемость дополнительных затрат, рублей	18,7	5,9
Уровень рентабельности, %	213,1	190,0
Цена реализации руб/ц.	2300	

Таким образом, обработка семян препаратами БиоБеСтА и Респекта оказывает положительное влияние на продуктивность посевов сои и обеспечивает ощутимый экономический эффект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биологический протравитель семян «Респекта». – URL: <https://bionagroup.ru/respekta> (дата обращения 11.05.2019).
2. Комплексное микроудобрение «SunnyMix». – URL: <https://bionagroup.ru/mikroelementy-v-khelatnoy-forme-sunnymix-universalnyy> (дата обращения 11.05.2019).
3. Микробиологическое удобрение «БиоБеСтА». – URL: <https://www.ametis.ru/production/fertilizer> (дата обращения 11.05.2019).
4. Синеговская, В.Т. Методы исследований в полевых опытах с соей: учебно-методическое пособие / В.Т. Синеговская, Е.Т. Наумченко, Т.П. Кобозева // ФГБНУ ВНИИ сои. – Благовещенск: ООО «ИПК «ОДЕОН», 2016. – 115 с.

УДК 637

ГРНТИ 65.63.91

Овчар А.А.

Научный руководитель – Решетник Е.И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВОЙСТВ СЫВОРОТОЧНОГО НАПИТКА

Недостаточное поступление микронутриентов с пищей – общая проблема всех цивилизованных стран. Рацион питания, достаточный для восполнения умеренных энергозатрат, не может обеспечить организм необходимым количеством витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон, потребность в которых у современного человека существенно возросла вследствие роста стрессовых и экологически неблагоприятных факторов [1, 2].

Зарубежный и отечественный опыт свидетельствуют, что эффективно и экономически доступно обеспечить население микронутриентами можно за счет создания недорогих комбинированных пищевых продуктов, обогащенных витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами [3]. Широкое распространение получили комбинированные продукты на основе молочной сыворотки.

Сыворотка технологична в переработке, что облегчает получение разных типов новых продуктов. Кроме того, вкус молочной сыворотки хорошо сочетается со вкусом вводимых компонентов [1]. В настоящее время большое внимание уделяется разработке продуктов для лечебного и профилактического питания, обогащенных различными биологически активными веществами, в том числе и витаминами.

Молочная сыворотка содержит небольшое количество молочного жира, обладающего высокой усвояемостью, способствующего усилению деятельности ферментов. В состав молочной сыворотки входит полный набор витаминов группы В, а также витамин С, никотиновая кислота, холин, витамин А, витамин Е и биотин, а также кальций, магний и пробиотические бактерии. Сыворотка помогает организму выводить шлаки и лишнюю жидкость, а также расщеплять вредные отложения без ущерба для здоровья. Сыворотка прекрасно утоляет голод, а также улучшает работу почек и нормализует функции печени, стимулирует деятельность кишечника, помогает при ревматизме, гипертонии, улучшает кровообращение и предотвращает развитие атеросклероза, уменьшает воспалительные процессы, действует успокаивающе на нервную систему и стимулирует обмен веществ.

К сывороточным продуктам с добавлением растительного сырья предъявляется ряд требований: они должны отличаться однородностью, иметь чистый свойственный продукту запах и вкус. Именно к таким показателям стремились при разработке рецептуры сывороточного напитка, обогащенного растительным сырьем [4].

В результате проведенных исследований получен сывороточный продукт на основе молочной сыворотки и местного растительного сырья. По физико-химическим показателям продукт соответствует требованиям, представленным в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели обогащенного сывороточного напитка

Показатели	Значение
Массовая доля белка, %	2,6±0,14
Массовая доля сухих веществ, %	21,0±0,85
Массовая доля сахарозы, %	11,0±0,31
Активная кислотность, рН	5,06±0,25
Титруемая кислотность, °Т	63,0

В ходе исследовательской работы получен продукт на основе молочной сыворотки с использованием плодов ранеток. Это позволяет обогатить продукт витаминами, минеральными веществами, полисахаридами, балластными веществами, а также придать продукту вкус и аромат свойственный плодам ранеток и повлиять на цвет продукта, то позволяет исключить использование искусственных ароматизаторов и красителей.

Важным критерием оценки качества продуктов является их пищевая и энергетическая ценность. Пищевая и энергетическая ценность разработанного продукта представлена в таблице 2.

Таблица 2

Химический состав обогащенного сывороточного продукта

Показатели	Значение
Белок, %	2,60
Жир, %	0,20
Углеводы, %	25,19
Зола, %	0,71
Энергетическая ценность, кДж	446,44

Определен витаминный и минеральный состав разработанного продукта. Результаты представлены на рисунке 1 и 2.

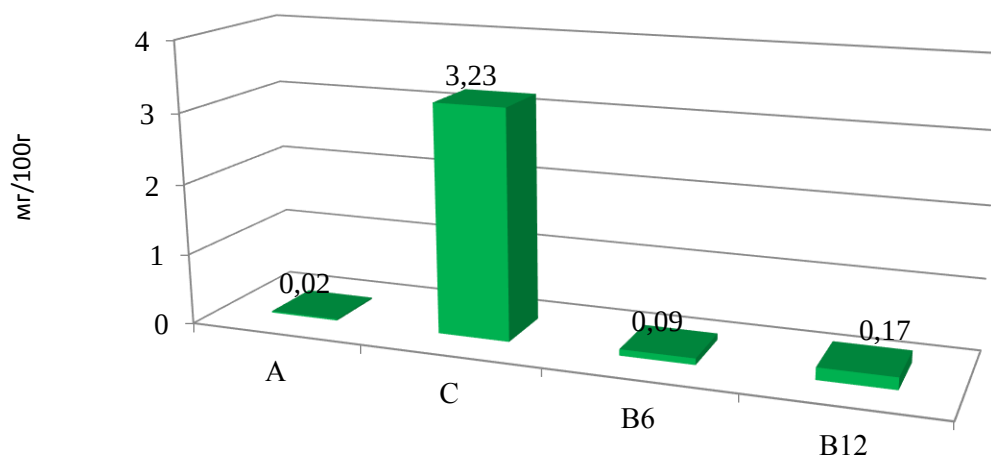


Рис. 1. Содержание витаминов в разработанном продукте

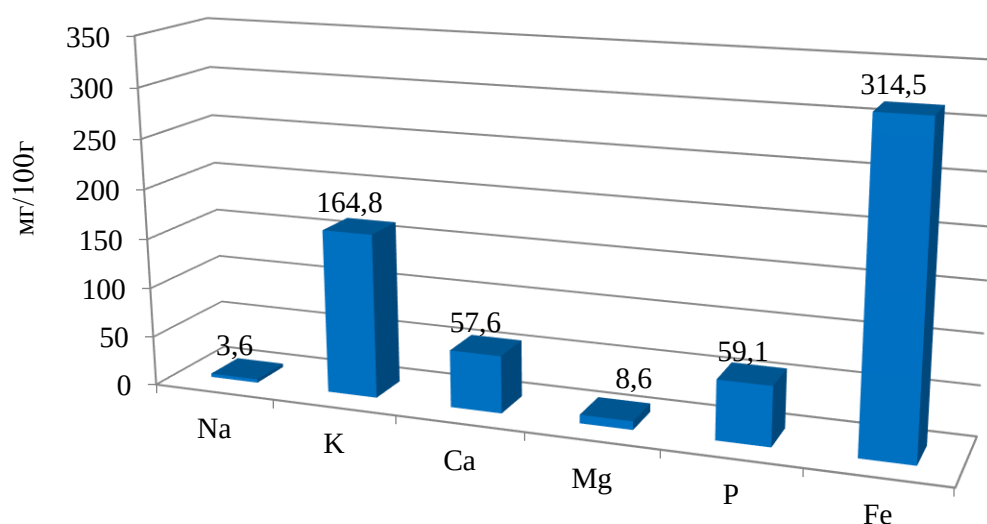


Рис. 2. Содержание минеральных веществ в разработанном продукте

Анализируя данные полученные в ходе исследования химического состава и свойств обогащенного сывороточного напитка, выявлено, что полученный продукт обладает высокой пищевой ценностью, оптимальным составом и высокой усвояемостью. Данный продукт можно рекомендовать для людей всех возрастных категорий для лечебно-профилактического питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еникеев, А.Ф. Пути совершенствования переработки молочной сыворотки // Молочная промышленность – 2006. – № 2. – С. 19–24.
2. Лихацкая, С.В. Разработка технологии сывороточных напитков и желе с использованием продуктов переработки свеклы: дис. на соиск. учен. степ. канд.техн. наук: 05.18.04 / Лихацкая, С.В. – Кемерово, 2003. – 123с.
3. Gullón B. et al. (2009) Prebiotic potential of a refined product containing pectic oligosaccharides //LWT – Food Science and Technology 44, 1687–1696;

4. Решетник, Е.И. Исследование влияния растительных компонентов на функциональные свойства сыровоточно-растительного продукта / Е.И. Решетник, Е.Ю. Водолагина, В.А. Максимюк // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – № 4 (35). – С. 50-56.

УДК 631.4+633.152

ГРНТИ 68.05.43; 68.35.29

Очкурова В.В.

Научный руководитель – Семенова Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА ПОД ПОСЕВАМИ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ СУЛЬФАТА КОБАЛЬТА

Фосфор в почвах представлен различными органическими и минеральными соединениями. Органический фосфор включает соединения его в составе гумуса и органические соединения фосфора растительных и микробных клеток. К минеральным формам фосфора относятся различные соли фосфорной кислоты и фосфорсодержащие минералы. Органический фосфор по степени подвижности разделяют на три фракции: легкогидролизуемый, трудногидролизуемый и негидролизуемый [2].

Минеральный фосфор в почве по степени растворимости выделяют несколько групп: растворимые – фосфаты одно- и двухвалентных катионов, пониженно растворимые – два- три- замещенные фосфаты кальция и магния, малорастворимые – фосфаты типа фосфорита и апатита, фосфаты железа и алюминия, практически не растворимы – фосфаты не выветрившихся минералов материнской породы. Минеральные соли фосфора закрепляются главным образом в зоне их внесения или соприкосновения с почвой, а органические формы характеризуются довольно высокой подвижностью в почве [1].

Оптимальное фосфорное питание способствует развитию корневой системы растений – она сильнее и глубже проникает в почву. Это улучшает снабжение растений питательными веществами и влагой, что важно для засушливых условий. Фосфор повышает зимостойкость растений, ускоряет их развитие и созревание. В растениях фосфор находится в нуклеопротеидах, нуклеиновых кислотах, которые играют важную роль в самом проявлении сущности жизни – синтезе белка, росте и размножения, передаче наследственных свойств [3].

Доступность фосфора растениям и его ближайшие резервы характеризуются групповым составом фосфатов. Впервые данные о фракционном составе фосфора в луговой черноземовидной почве были опубликованы [4]. Он установил, что легкорастворимые фосфаты составляют 3,8%, фосфаты железа и алюминия 16,7%, на органические формы приходится 43,8% и на неизвлекаемые фосфаты почвенных минералов – 35,8% от валового содержания.

Количество фосфора в разных почвах колеблется от 0,03 до 0,2%, а общий запас его в пахотном слое – от 1 до 6 т/га. Обеспеченность растений фосфором на почвах Зейско-Буреинской равнины недостаточна. В черноземовидных мощных и среднемощных почвах содержание валового фосфора в пахотном слое 0,2-0,3%, а подвижного 15-100 мг/кг почвы [1].

Количество подвижных фосфатов в почве изменяется в течение вегетации растений и зависит от влажности почвы, температуры, а внесенные удобрения значительно улучшают фосфорный режим почвы.

Целью исследования. Выявить содержание подвижного фосфора под посевами кукурузы в зависимости от способов применения сульфата кобальта.

Объект, методы и условия проведения исследований. Экспериментальные исследования проводили в 2015-2017 годах на луговой черноземовидной среднемощной почве, реакция почвенной среды кислая (pH_{KCl} 5,0), степень обеспеченности гуммусом низкая – 3,8%, в южной сельскохозяйственной зоне Амурской области на опытном поле ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (с. Грибское Благовещенского района).

Объектом исследования послужил гибрид кукурузы Фалькон 175МВ, который является раннеспелым трёхлинейным гибридом универсального направления использования. Предшественником в опыте была соя.

В опыте использовалось микроудобрение сульфат кобальта. Агротехника в опытах – рекомендованная зональной системой земледелия для условий южной сельскохозяйственной зоны Амурской области. Посев семян проводил сеялкой СН-16, норма высева – 80 тыс. всхожих семян на 1 га. Обработка семян до посева проводилась раствором микроудобрения – 10 г/ц семян с нормой рабочей жидкости – 2 л и растений кукурузы в фазу 3-5 листа сульфатом кобальта – 100 г/га и нормой расхода рабочей жидкости – 200 л.

Схема опыта: 1) контроль без удобрений; 2) $N_{60}P_{30}$ (фон); 3) фон + сульфат кобальта (обработка семян); 4) фон + сульфат кобальта (обработка семян + опрыскивание растений по вегетации); 5) фон + сульфат кобальта (опрыскивание растений по вегетации). Повторность в опытах 4-х кратная, общая площадь делянки – 32 м², учетная – 20 м².

Результаты исследований. По данным исследования было определено содержание подвижного фосфора в почве в основных фазах роста и развития кукурузы (табл.).

Содержание подвижного фосфора в среднем за 3 года исследований в слое почвы 0-20 см до посева составило 81 мг/кг почвы. В фазе 3-5 лист содержание подвижного фосфора в почве составляло 95 мг/кг почвы, после внесения минеральных удобрений содержание увеличилось и превосходило контроль во всех вариантах. Максимальное содержание подвижного фосфора в фазу 3 - 5 лист получено в вариантах фон + сульфат кобальта (обработка семян) 130 мг/кг почвы и 135 мг/кг почвы в варианте фон + сульфат кобальта (обработка семян + опрыскивание растений по вегетации). Минимальное значение получено в пятом варианте 119 мг/кг почвы.

Таблица

Влияние способов применения сульфата кобальта
на динамику подвижного фосфора, мг/кг почвы (среднее за 2015-2017 гг.)

Вариант	До посева	Фаза роста и развития кукурузы			
		3-5 лист	9-11 лист	початкообразование	полная спелость
1. Контроль без удобрений	81	95	80	79	61
2. $N_{60}P_{30}$ (фон)		121	99	76	62
3. Фон + сульфат кобальта (обработка семян)		130	105	105	70
4. Фон + сульфат кобальта (обработка семян + опрыскивание растений по вегетации)		135	84	103	73
5. Фон + сульфат кобальта (опрыскивание растений по вегетации)		119	78	98	77

В фазе роста и развития кукурузы 9-11 лист наблюдалось снижение подвижного фосфора во всех вариантах опыта. Наивысшее значение отмечено в третьем варианте фон + сульфат кобальта (обработка семян) 105 мг/кг почвы, что выше контроля на 25 мг/кг почвы. Минимальное значение в пятом варианте 78 мг/кг почвы.

В фазе початкообразования все варианты кроме $N_{60}P_{30}$ (фон) превысили контрольный вариант по содержанию P_2O_5 в почве. Минимальное количество во втором варианте составило 76 мг/кг почвы, что ниже контроля на 3 мг/кг. Наивысшее значение получено в варианте с двукратным применением микроудобрения 105 мг/кг почвы.

Перед уборкой кукурузы, в фазе полной спелости, содержание подвижного фосфора в почве в контрольном варианте составило 61 мг/кг почвы. Наибольшее увеличение относительно контроля получено в варианте фон + сульфат кобальта (опрыскивание растений по вегетации) – 77 мг/кг почвы, что превысило контроль на 16 мг/кг почвы. Наименьшее увеличение в третьем варианте, что выше контроля и фона на 9 и 8 мг/кг почвы.

Следовательно, способы применения сульфата кобальта под кукурузу способствуют увеличению подвижного фосфора в почве. Максимальное содержание подвижного фосфора было получено в третьем варианте – фон + сульфат кобальта (обработка семян) 130 мг/кг почвы и в варианте с двукратным применением микроудобрения 135 мг/кг почвы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голов, Г.В. Почвы и экология агрофитоценозов Зейско-Буреинской равнины / Г.В. Голов. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 162 с.
2. Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин. – Москва: КолосС, 2010. – 687 с.
3. Минеев, В.Г. Агрохимия / В.Г. Минеев. – М.: Издательство Московского университета, Издательство «КолосС», 2004. – 720 с.
4. Шконде, Э.И. Агрохимическая характеристика почв Зейско- Буреинской низменности / Э.И. Шконде // Почвенная и агрономелиоративная характеристика южной части Зейско – Буреинского междуречья. – Благовещенск, 1959. – С. 193-209.

УДК 631.35

ГРНТИ 55.57.37

Петров С.В.

Научный руководитель – Бумбар И.В.

ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГУСЕНИЧНЫХ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ НА УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В 2019 году зерноуборочные комбайны Амурской области участвовали в уборке 210 127 га зерновых культур, 658 688 га сои и кукурузы на зерно 11 500 га. В этом процессе участвовало 2393 зерноуборочных комбайна. На один зерноуборочный комбайн в среднем приходится 368 га.

Динамика уборочного процесса зерновых представлена на рисунке 1. [2]

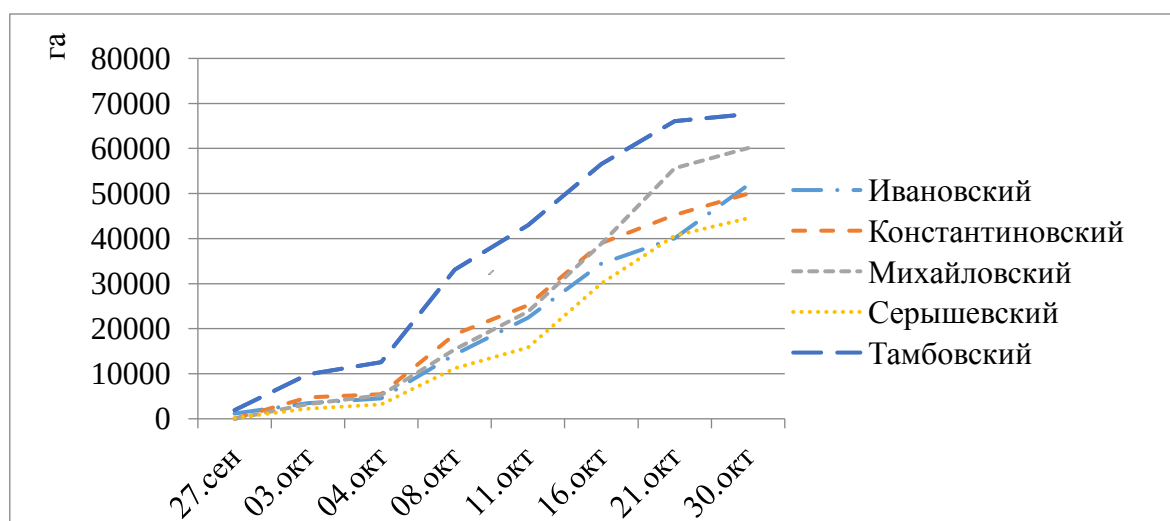


Рис. 1. Динамика убираемой площади (га) зерновых по определенным районам Амурской области (2019 г.)

Из проведенного анализа установлено, что минимальная нагрузка на один комбайн приходится в Серышевском районе, а максимальная нагрузка в Михайловском районе.

Исходя из теоретической производительности зерноуборочного комбайна, определяемого из выражения $S=0,1 \cdot B \cdot V \cdot T$,

где, B – ширина захвата жатки 6 м;

V – скорость 7,2 км/ч, T – время смены 10 часов,

Получим $S=43$ га в смену.

Таким образом, для тех показателей нагрузки посевной площади на один комбайн, уборку можно завершить за 10 рабочих дней.

В действительности уборка зерновых и сои продолжалась более 60 дней. Причина такого нарушения агротребований к уборке заключается в следующем факторах:

– недостаточное количество комбайнов с эффективной производительностью, то есть значительная часть машин изношена, систематически требуют текущего ремонта и не обеспечивают необходимый объем работ;

– требуется обновление парка зерноуборочных комбайнов, имеющих ширину захвата жатки 7-8 метров, пропускную способность молотильно-сепарирующего устройства 6-8 кг растительной массы в секунду.

В условиях переувлажнения почвы [1] и особенно растений в 2019 году, колесные комбайны не могли эффективно работать, так как имеют недостаточную проходимость по почвам повышенной влажности 40 и более процентов. Решение проблемы в повышении эффективности работы зерноуборочных комбайнов, следует искать за счет применения агрегатов на гусеничном ходу.

В настоящее время в составе парка комбайнов на гусеничном ходу имеются устаревшие машины семейства Енисей 359 штук. Лучшие эксплуатационные показатели имеют гусеничные комбайны КЗС 812S (Республика Беларусь, 237 шт.) и гусеничные Vector 450 Track 98 шт.

Имеющиеся около 31 % этого количества гусеничных комбайнов недостаточно для эффективной уборки урожая, особенно с учетом устаревших комбайнов семейства Енисей. Поэтому должна быть задача обязательного насыщения хозяйств гусеничными зерноуборочными комбайнами в общем количестве не менее 40-50%.

В связи с тем, что Vector 450 Track является наиболее эффективной машиной, рассмотрим некоторые его принципы устройства.

Таблица

Технические характеристики комбайнов VECTOR 450 Track

1	2
Модель комбайна	VECTOR 450 Track
Жатвенная часть	
Жатка Power Stream ¹	•
Ширина захвата жатки, м	5/6/7/9
Ширина захвата подборщика, м	3,9
Привод режущего аппарата – планетарный редуктор Schumacher	•
Скорость движения ножей, ход/мин.	1140
Синхронизация скорости мотвила со скоростью движения комбайна	•
Система Level Glide ²	•
Стеблеподъемники	•
Тележка для перевозки жатки	О
Молотилка	
Ширина молотилки, мм	1200
Диаметр молотильного барабана, мм	800
Частота вращения молотильного барабана, об/мин.	420-945
Понижающий редуктор	О

Продолжение таблицы

1	2
Частота вращения молотильного барабана с понижающим редуктором, об/мин.	200-450
Угол охвата подбарабання, град	130
Площадь подбарабання, м ²	1,10
Регулировка подбарабання	Электропривод с управлением из кабины
Устройство Jam Control³	•
Число клавиш соломотряса	4
Площадь соломотряса, м ²	5,00
Площадь решет очистки, м ²	3,59
Частота вращения вентилятора очистки, об/мин.	340-1185
Автономное домолачивающее устройство роторного типа	•
Автоматическая централизованная система смазки	О
Бункер с выгрузным устройством	
Объем бункера, л	5000
Скорость выгрузки (не менее), л/с	42
Высота выгрузки, мм	3475
Приспособления для уборки не зерновой части урожая	Измельчитель-разбрасыватель/ копнитель 12 м³
Комплектация Comfort Cab4	•
Информационная система Adviser 5	•
Система автовождения (GPS)	О
Система картографирования урожайности и влажности	О
Принтер	О
Ходовая часть	
Трансмиссия	Гидростатическая
Коробка передач	3-скоростная
Транспортная скорость, км/ч	0-16

Отличительной особенностью этого комбайна является наличие гусеничного хода на основе резиновых гусеничных лент, при ширине гусениц 700 мм, что существенно снижает удельное давление на почву (не более 0,05 Мпа или 0,5 кг/см²).

Срок службы этого комбайна 10 лет или 3000 моточасов. Удельный расход топлива 240 г/кВт·ч.

Исходя из анализа, выявлено затягивание сроков уборки до 60 суток.

Причина затягивания уборки зерновых связана с переувлажнением почвы и отсутствием достаточного количества зерноуборочных комбайнов на гусеничном ходу.

В перспективе необходимо обеспечить хозяйства Амурской области гусеничными комбайнами VECTOR 450 TracK или другими комбайнами, имеющими высокую эффективность работы (проходимости) в условиях повышенной влажности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов, А.М. Гусеничные зерноуборочные комбайны (основы теории и конструктивно-технологические устройства): монография / А.М. Емельянов [и др.] – Благовещенск: ДальГАУ, 2013. – 285 с.

2. Сайт Министерства сельского хозяйства Амурской области: [сайт]. – URL: <https://agro.amurobl.ru/>

УДК 619:614.31:638.1

ГРНТИ 68.41.31

Погоревич Е.Н.

Научный руководитель – Федоренко Т.В.

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЕДА
И ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА**

В настоящее время в нашей стране в продаже можно встретить широкий ассортимент пчелиного меда. Чтобы получить большое количество натурального меда, нужны большие затраты, поэтому недобросовестные производители фальсифицируют мед. При подделке продукции с целью снижения ее себестоимости в мед могут добавлять различные примеси: муку, сахарный сироп, крахмальную или свекловичную патоку, мел, и т.д. Естественно, наличие примесей не делает мед лучше и сказывается главным образом на его целебных свойствах [1]. Поэтому целью наших исследований стало изучить методы ветеринарно-санитарной экспертизы меда и продуктов пчеловодства – прополиса, перги, цветочной пыльцы, пчелиного воска.

Органолептические показатели меда исследуют согласно ГОСТа 54644-2011, при этом определяют цвет, запах, вкус, внешний вид и консистенцию.

По цвету меда можно судить о его ботаническом составе и качестве. К лучшим сортам относят мед, обладающий светлой окраской. При длительном хранении мед нередко приобретает более темную окраску. Цвет меда не является стабильным признаком, на основании которого можно определять качество этого продукта. На цвет меда могут оказывать влияние многие факторы, которые не снижают его качества. Как известно, мед, собранный с одних и тех же медоносов, может иметь разную окраску. Поэтому он не может быть забракован только по показателю цвета [1].

При определении качества меда органолептическим методом аромат принято считать наиболее объективным показателем. Он может быть слабым, сильным, нежным, тонким, с приятным и неприятным запахом. Определенные сорта меда (клеверный, ивовый, вересковый и другие) издают запахи цветков, с которых они собраны.

Аромат может служить основанием для выбраковки меда. Обычно бракуется мед, имеющий несвойственный ему запах. Однако нужно иметь в виду, что некоторые падевые меды обладают неприятным запахом.

Натуральный цветочный мед всех сортов имеет сладкий вкус и оказывает раздражающее действие на слизистую оболочку ротовой полости и глотки – ощущается терпкость разной интенсивности. Этими свойствами не обладают искусственно инвертированный сахар, сахарный мед.

Мед может обладать разнообразным привкусом. Допускается слабгорький привкус в каштановом, ивовом, табачном и падевом медах. При брожении меда возникает кисловатый и кислый вкус. Неприятный вкус может возникнуть при наличии в цветочном меде определенного количества пади или других веществ, иногда собираемых пчелами вместе с сахаросодержащими продуктами.

Вкус является объективным показателем при выбраковке меда. В соответствии со стандартом, мед должен быть сладким, приятным на вкус, без посторонних привкусов (горький, кислый, карамелизованный, плесневой и др.).

Для определения консистенции шпатель погружают в мед, имеющий температуру 20°C, затем его извлекают и оценивают характер стекания меда. На основании этого признака мед подразделяют следующим образом:

а) жидкий – на шпателе остается небольшое количество меда, который стекает мелкими частыми каплями (бело-акациевый, клеверный, кипрейный, а также мед, содержащий более 20% воды);

б) вязкий – на шпателе остается значительное количество меда, который стекает крупными, редкими, вытянутыми каплями (большинство сортов цветочного меда);

в) очень вязкий – на шпателе остается значительное количество меда, который при стекании образует длинные тяжи (падевый мед и цветочный в период кристаллизации);

г) плотная консистенция – шпатель погружается в мед под давлением.

Жидкую или вязкую консистенцию имеет свежоткаченный мед.

Органолептические показатели продуктов пчеловодства исследуют согласно ГОСТа 19792-2001, при этом определяют внешний вид, цвет, вкус, запах, структуру и консистенцию. Прополис имеет вид комков шарообразной формы, бурый цвет, горький, слегка жгучий вкус, характерный смолистый запах (смесь запахов меда, душистых трав, хвои, тополя), имеет плотную структуру, в изломе неоднородную, имеет вязкую консистенцию при температуре 20 – 40°C, и твердую – ниже 20°C [3]. Перга имеет вид небольших неравномерных комочков, от темно-желтого до коричневого цвета, без поражений, без механических примесей, с приятным характерно медово-пыльцевым запахом, и кисло-сладким, слегка горьковатым вкусом [5]. Пчелиная пыльца имеет специфический пряный, медово цветочный запах и сладковатый вкус, цвет – от желтого до фиолетового (черный, желтый, оранжевый, песочный, зеленый, фиолетовый с различными оттенками) [4].

Натуральный пчелиный воск имеет кристаллическую структуру, на изломе она однородная и зернистая, и обладает приятным медовым запахом, который усиливается при нагревании. Запах воска приятный – медовопрополисный или медовый. При температуре 47°C разрушается его нормальная структура. Воск, полученный из высококачественного сырья, безвкусен или имеют своеобразный слабый привкус. Вкус воска специфический, немного напоминает вкус мёда и прополиса. Он хорошо жуётся, во рту становится пластичным, к зубам не прилипает. Пчелиный воск – инертный материал, с высокой пластичностью при температуре 32° С. Кусочки воска легко разминаются пальцами. Пчелиный воск твёрд при комнатной температуре. Слиток воска имеет ровную, слегка вогнутую поверхность [6].

Физико-химические показатели качества меда дают более точную характеристику его состава и свойств, но они требуют наличия специальных приборов и оборудования. Эти показатели определяют в специальных лабораториях ветеринарных или санитарных служб контроля качества пищевых продуктов, в лабораториях по сертификации и других организаций.

Порядок определения стандартных физико-химических показателей меда описан в действующих ГОСТ 19792-2001 и ГОСТ Р 52451-2005. Данные методы должны рассматриваться в качестве арбитражных. В повседневной практике чаще используют более простые и менее трудоемкие определения показателей качества меда: определяют влажность, содержание сахарозы и восстанавливающих сахаров, диастазное число, содержание оксиметилфурфурола и др.

Влажность меда зависит также от климатических условий в сезон медосбора, условий нектаровыделения, соотношения сахаров, условий хранения, вида тары.

Предельная влажность меда при реализации не должна превышать 21%. Для промышленной переработки меда, а также в системе общественного питания допускается использовать мед влажностью не более 25%.

Содержание сахарозы многие авторы считают одним из основных показателей натуральности меда. Утверждают, что повышенное содержание сахарозы указывает на то, что в мед был добавлен сахарный сироп или это сахарный мед. Однако такие утверждения не всегда верны. Липовый, яблоневый и некоторые другие виды меда в первый период после откачки могут содержать значительное количество сахарозы, так как в нектаре цветков этих растений-медоносов она содержится в преобладающем количестве. Скорость гидролиза сахарозы в созревающем меде велика, но к моменту откачки содержание сахарозы может оставаться на уровне 10-25%. При дальнейшем хранении содержание сахарозы устанавливается на уровне 0-1,0%. Такие же процессы гидролиза сахарозы протекают и в сахарном меде.

Диастазное число характеризует активность амилалитических ферментов и является показателем степени нагревания и длительности хранения меда. Между диастазным числом и

натуральностью меда нет никакой зависимости. Некоторые виды меда имеют очень низкую диастазную активность: клеверный, белоакациевый, подсолнечниковый, липовый, дягилевый, хлопчатниковый, кипрейный, шалфейный и др.

При бурном и обильном медосборе в хорошую погоду нектар быстро сгущается пчелами и в меньшей степени подвергается обработке, особенно в слабых пчелиных семьях. Поэтому диастазное число этих медов при таких условиях сбора нектара может составлять от 0 до 7-10 единиц. Высокую диастазную активность имеют следующие виды меда: гречишный, вересковый, крушинный, падевый (от 20 до 60 единиц). Ясно, что при таком широком диапазоне значений диастазной активности пчелиного меда не представляется возможным судить о его натуральности по этому показателю. Диастазное число белоакациевого меда колеблется от 0 до 5 единиц и в некоторой степени может служить показателем его ботанического происхождения.

Содержание оксиметилфурфурола характеризует натуральность меда и степень сохранности им своих достоинств в процессе хранения и переработки. Допустимое содержание оксиметилфурфурола в меде составляет не более 25 мг на 1 кг. В свежее откачанном меде его содержание не превышает 10 мг, а после длительного хранения или после нагревания при 85°C в течение 12ч его содержание может увеличиваться до 100-150 мг на 1 кг меда.

Из физико-химических показателей пчелиного воска определяют массовую долю, которая должна быть не более 25%, количество окисляемых веществ в 1 мл раствора на 1 мг прополиса, который должен быть не менее 0,6, массовую долю флаваноидных и других фенольных соединений, которые должны быть не менее 25,5, йодное число, которое должно быть не менее 35,0, массовую долю механических примесей, которых должно быть не более 20,0. Воск по химическим и термическим качествам не растворяется в воде и глицерине, неплохо растворяется в нагретом медицинском спирте; отлично растворяют данный продукт жировые субстанции, эфирные масла, бензиновые, парафиновые и скипидарные соединения. [3, 6].

У перги определяют массовую долю воды, которая должна быть не более 18 %, окисляемость, которая должна быть не более 23, концентрацию водородных ионов (рН) водородного раствора 2 %, должна составлять 3,0, массовую долю соединений (в пересчете на рутин), %, не менее 0,5. [5].

У пыльцы определяют массовую долю механических примесей, которая должна быть не более 0,1 %, концентрацию водородных ионов (рН) 2%-го водного раствора пыльцы, которая должна составлять не менее 4,3-5,3, массовую долю сырого протеина, которая должна составлять не менее 21,0, массовую долю сырой золы, которая должна быть не более 4,0, массовую долю минеральных примесей, которая должна быть не более 0,6, массовую долю флаваноидных соединений, которая должна быть не менее 2,5, показатель окисляемости не должен превышать 23,0, не допускается содержание ядовитых примесей [4].

В связи с нарастающим использованием прополиса в различных областях медицины и народного хозяйства возникает вопрос о стандартизации и контроле качества его сырья. Необходимо отметить, что в отличие от мёда и воска стандартизация прополиса значительно труднее, но не невозможна. Затруднения возникают в связи со сложным и не однородным составом прополиса и отсутствием подходящих методов для анализа. Едва в последние годы начали уделять необходимое внимание исследованиям химической и биологической природы прополиса [2, 7, 8].

Стандартизация и контроль качества прополиса основаны на определении известных ингредиентов – флавоноидов, органических кислот, ненасыщенных соединений, сложных эфиров, воска и механических примесей.

Предложена схема для определения качества прополиса. Вначале из прополиса с помощью спирта удаляют воск и механические примеси, а затем в экстракте определяют остальные компоненты прополиса – фенольные, кислотные и нейтральные соединения и йодное число. Кроме того, используют специальные качественные цветные реакции для определения флавоноидов. Определение физико-химических показателей прополиса позволяет выявить и его

фальсификацию. Если величина показателей вне допустимых нормативных границ чистого прополиса, то это свидетельствует о его фальсификации [2, 5].

Подмешивание к пчелиному воску каких-либо веществ и его продажа является фальсификацией. При фальсификации воска к нему могут быть подмешаны вещества, соединяющиеся или перемешивающиеся с ним механически (мел, гипс, глина, крахмал, костная мука и проч.) или образующие с воском однородные, трудноразделимые сплавы (парафин, церезин, стеарин, озокерит). Химические примеси минеральных восков (парафин, церезин, стеарин, озокерит) не поддаются омылению алкогольным раствором КОН, при кипячении с которым остаются неизменными. На этом основана реакция открытия примеси минеральных восков. Для определения фальсифицированного воска используют различные химические и физические способы.

До настоящего времени пыльцу и пергу не получают искусственным путём, поэтому фальсификация их не отмечалась [2].

Пчеловодство дает ряд ценных продуктов для питания человека, а также используемых в лечебных целях и в качестве сырья для ряда отраслей промышленности. Таким образом, основной задачей ветеринарных специалистов на рынках и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов питания должна быть правильная организация обязательного ветеринарно-санитарного контроля, который будет обеспечивать выход продуктов высокого качества, и гарантировать охрану потребителей от недоброкачественных продуктов. Также необходимы разносторонние и более глубокие исследования меда и продуктов пчеловодства, которые будут способствовать не только расширению ассортимента и улучшению качества, но и обеспечению населения натуральным экологически чистым продуктом, позволяющим корректировать состояние здоровья граждан России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барышева, Е.С. Особенности физико-химических показателей качества меда различного ботанического и географического происхождения / Е.С. Барышева // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 6. – С. 9-13.
2. Боровикова, Л.А. Фальсификация продуктов пчеловодства / Л.А. Боровикова. – Москва: «РАН», 2013. – 369 с.
3. ГОСТ 28886-90 Прополис. Технические условия.
4. ГОСТ 28887-90 Пыльца цветочная (обножка). Технические условия.
5. ГОСТ Р 53408-2009 Перга. Технические условия.
6. ГОСТ 21179-90 Воск пчелиный. Технические условия.
7. Кругляков, Г.Н. Товароведение продовольственных товаров. / Г.Н. Кругляков, Г.В. Круглякова. – Ростов н/Д, 1999. – 448 с.
8. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках: утв. Главным государственным ветеринарным инспектором РФ 18.07.1995 г. № 13-7-2/365; зарегистрировано в Минюсте РФ 31.08.1995 г. // Российские вести. – № 189. – 1995.

УДК 664.661.3

ГРНТИ 65.33.29

Поляков А.Д.

Научный руководитель - Ермолаева А.В.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ
БАРАНОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

В основе технологии функциональных продуктов питания лежит модификация традиционных изделий, обеспечивающая повышение содержания полезных ингредиентов до уровня,

соотносимого с физиологическими нормами их потребления (15-50 % от средней суточной потребности).

Перспективным объектом модификации с формированием функциональных свойств являются хлебобулочные, макаронные и мучные кондитерские изделия, относящиеся к продуктам регулярного потребления, ассортимент которых в последнее время активно расширяется с учетом потребности различных групп населения [2].

В настоящее время требуется рационально использовать имеющиеся природные ресурсы с целью их применения в качестве сырья при производстве продуктов питания.

В связи с осложнившейся экологической обстановкой и изменением структуры питания немаловажное значение имеет поиск доступных сырьевых источников и разработка на их основе изделий функциональной направленности [3].

В связи с этим целью данной работы является изучение возможности применения нетрадиционного сырья в производстве бараночных изделий. Бараночные изделия это продукты повседневного спроса они занимают особое место среди хлебобулочных изделий благодаря своим вкусовым и питательным свойствам, эти изделия имеют длительный срок хранения и транспортабельны, что делает их привлекательными для создания ассортимента функционального назначения.

В качестве объектов исследования рассматривались нетрадиционные сырьевые ресурсы хлебопекарного производства, полученные из зернобобовых культур.

Задачи исследований провести оценку технологических и функциональных свойств, нетрадиционного сырья в рецептурах бараночных изделий.

В отечественной и зарубежной практике представлен достаточно обширный выбор потенциальных источников пищевых нутриентов. Пищевые нутриенты, выделяют главным образом из сельскохозяйственного растительного сырья. К пищевым нутриентам можно отнести настойки, вытяжки, фруктово-овощные пасты, сушеные плоды овощей и фруктов, соевый белковый изолят и белковый изолят животного происхождения, шрот, семена и бобы различных растений и мука на их основе [3].

Рациональная переработка сырья в порошкообразные полуфабрикаты и их применение в производстве способствует повышению биологической и пищевой ценности изделия, снижению сахара ёмкости, расширению ассортимента и сокращению технологического процесса. Важной задачей, стоящей перед хлебопекарной отраслью, является расширение ассортимента хлебобулочных изделий на основе комплексного применения традиционного и нового сырья в целях обеспечения рационального и полноценного питания населения.

Установлено, что внесение в тесто высокобелковых добавок, соевого концентрата взамен части пшеничной муки способствует интенсификации процесса брожения и изменения структурно-механических свойств теста: улучшение водопоглотительной способности, скорости образования теста, уменьшению его расплываемости.

Соевый белковый концентрат, горохового изолированного белка способствует повышению кислотности, улучшению подъемной силы теста и сокращению продолжительности расстойки тестовых заготовок.

Анализ статистических данных показал, что Амурская область входит в тройку лидеров по выращиванию и импорту зернобобовых культур, также имеются заводы по переработки зернобобовых культур.

На основании анализа литературных данных, а также результатов собственных исследований установлено что соевые белки используются во всех отраслях пищевой промышленности. Результаты исследования представлены на рисунке 1.

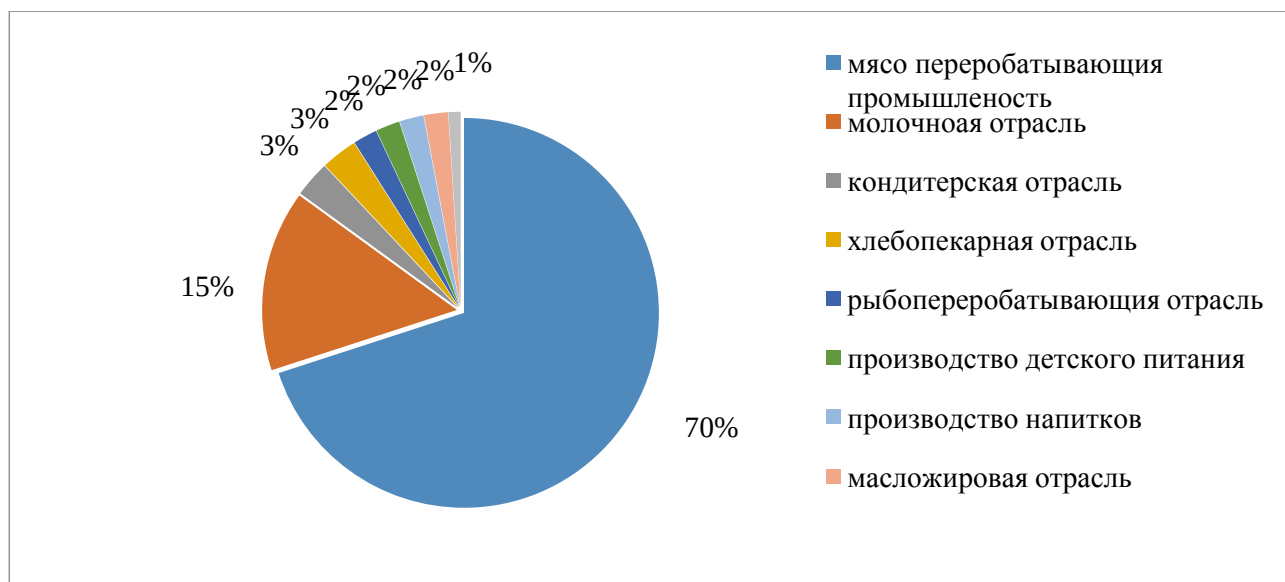


Рис. 1. Использование соевых белков в отраслях пищевой промышленности России

Наиболее востребованы из продуктов переработки сои для нужд хлебопекарной и кондитерской промышленности являются: соевый изолят (34%), текстурат (28%), соевая мука (22%), лецитин (14%), шрот и жмых (2%) (рис. 2).

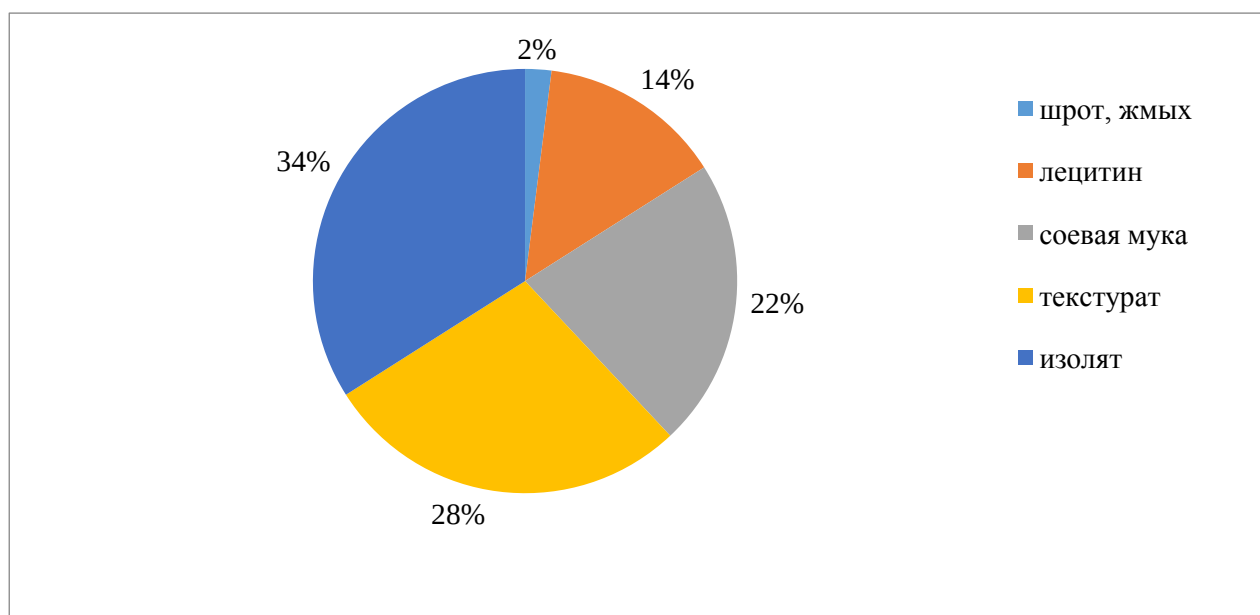


Рис. 2. Использование продуктов переработки сои для нужд хлебопекарной промышленности России

Рост спроса на полуфабрикаты из зернобобовых культур и достаток отечественной сырьевой базы способствует развитию и появлению новых хлебобулочных изделий функционального назначения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ГОСТ Р 7.0.100-2018. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. (с Поправкой). – Москва : Стандартиформ, 2018. – 124 с.

2. Корячкина, С. Я. Совершенствование технологии хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий функционального назначения : монография / С.Я. Горячкина, Г.А. Осипова, Е. В. Хмелева – Орел : Изд-во ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2012. – 262 с. – ISBN 978-5-93932-448-9

3. Федорова, Р.А. Применение функциональных добавок и нетрадиционных видов в хлебопекарной промышленности: / Р.А. Федорова, В. М. Пономаренко // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2011. – №1. – С. 209-2017.

УДК 664.6+633.11

ГРНТИ 68.35.29

Пьянцова С.В.

Научный руководитель – Гартованная Е.А.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ

АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ОТРАСЛИ

Пшеница является самой распространенной и ценной на земле зерновой продовольственной культурой. Более половины населения, используют в пищу продукты ее переработки.

Создание сортов с хорошими и отличными технологическими, хлебопекарными свойствами зерна наиболее сложная из всех проблем в селекции мягкой яровой пшеницы на Дальнем Востоке. От целей ее использования зависят требования к качеству продовольственной пшеницы. Объектом исследования было зерно сортов, возделываемых в различных агроэкологических зонах Приамурья, в частности Амурской области в 2018 г имела 204, 2 тыс. га под посев зерновых культур, что на 1,4% больше по сравнению с предыдущим годом.

Ученые агрономического факультета Дальневосточного ГАУ на протяжении многих лет занимаются селекционированием сортов мягкой яровой пшеницы, которая идет в основном на кормовые цели (рис.).



Рис. Посевные поля Дальневосточного ГАУ

Целью нашего исследования было дать технологическую оценку сорту пшеницы селекции Дальневосточного ГАУ введенного только в качестве кормовых сортов. В качестве объекта был взят сорт Амурская 90 урожая 2018 года. В лабораторных условиях оценивали количество и качество клейковины, белка и влаги.

Селекция пшеницы ведется на всех материках, во многих странах мира, поскольку она является одним из главных хлебных злаков на нашей планете. Одной из самых сложных про-

блем селекции пшеницы является сочетание в одном сорте целого комплекса признаков, обеспечивающих ее успешное выращивание в регионах с различными почвенно-климатическими условиями. Высокая урожайность новых сортов должна сочетаться с устойчивостью к полеганию и болезням, хорошими технологическими и физическими качествами зерна, засухоустойчивостью и еще целой группой параметров. Поэтому так важно создавать сорта, приспособленные к конкретным почвенно-климатическим условиям, а также выявлять регионы в которых могут селектироваться сорта пригодные для выращивания в условиях Амурской области [3].

Исследование некоторых селекционных сортов для определения их пригодности в хлебопечении началось на базе технологического факультета. В данной работе изучена возможность применения муки из пшеницы селекционного сорта Амурская 90.

От сорта, агротехники, климатических факторов, условий, способов и сроков уборки урожая, транспортирования и хранения зависит пищевая и технологическая ценность зерна и семян различных культур [2].

От таких показателей как, натура, стекловидность, количество и качество клейковины зависит возможность и целесообразность использования зерна пшеницы на хлебопекарные цели. На хлебопекарные достоинства оказывает влияние каждый из показателей [1].

Образец пшеницы был предварительно измельчен в лабораторной мельнице «Вьюга-3м» в течение 35 сек, до состояния крупки, затем измельченное зерно помещено в съемную чашку Петри, для измерения показателей прибором «ИНФРАСКАН-3150». По результатам измерения в пробе пшеницы белка содержится 14,4%, влаги 8,29%, клейковины 26,57%. Клейковина имеет большое значение в хлебопекарной промышленности, определяя такие характеристики теста, как эластичность и упругость. Клейковина позволяет повысить водопоглощение при замесе теста, продлить его срок хранения, улучшить структуру и пористость. Качество клейковины во многом зависит от погодных условий. Причем с увеличением количества влаги увеличивается и показатель ИДК. Измерение содержания клейковины является параметром качества зерна, она способна связывать многие питательные вещества. Данный образец относится по количеству клейковины ко второму классу. Это так называемая сильная пшеница, основное назначение которой – улучшение качества низших групп [4]. Следует отметить, что 2018 год по погодным условиям был не совсем благоприятным для выращивания пшеницы, поэтому по одному годичному образцу трудно судить в целом о сорте. Экстремальные погодные условия Амурской области и зональные особенности районов возделывания приводят к значительным колебаниям содержания клейковины в зерне пшеницы. Комплексная, глубокая переработка пшеницы с использованием всех ее составляющих частей может резко повысить экономическую эффективность производства зерна. Возможно эффективное использование зерна любого качества, если подобрать рациональные направления его переработки.

Решающее значение для подъема всех аграрных отраслей имеет наращивание производства зерна. Необходимо расширять производство хлеба, муки и кондитерских изделий, обогащенных белками, витаминами и другими полезными веществами. Изученный селекционный сорт пшеницы, районированный под условия Амурской области, обладает средними хлебопекарными свойствами, по содержанию белка клейковины. На практике такие виды муки применяют совместно с улучшителями, которые вносятся в муку для повышения качества готового продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вискварка, Г.С. Технологическая оценка мягкой яровой пшеницы селекции Дальневосточного государственного аграрного университета/ Г.С. Вискварка, Н.М. Терехин, А.О. Ермаков // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России : матер. всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 19 апр. 2017 г.). В 8 т. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ. – Т. 7. – С. 25-27.

2. Мищенко, Л.Н. Сравнительная оценка качества зерна нового сорта яровой пшеницы с родительскими формами / Л.Н. Мищенко, М.В. Терехин, М.С. Проскурякова // Вестник Дальневосточного аграрного университета. – Благовещенск: ДальГАУ. – 2016. – №2(38). – С. 18-21.

3. Терехин, М.В. Создание сортов и разработка рекомендаций по сортовой агротехнике зерновых культур: отчет о НИР/ М.В. Терехин, Л.Н. Мищенко. – Благовещенск: ДальГАУ, 2016. – 102 с.

4. Цыганова, Т.Б. Технология хлебопекарного производства: Учеб. для нач. проф. образования / Т.Б. Цыганова. – М: ПрофОбрИздат, 2001. – 432 с.

УДК 631.51

ГРНТИ 68.29.15

Разумова К.Ю.

Научный руководитель – Немыкин А.А.

АНАЛИЗ ИЗУЧЕННОСТИ ВОПРОСА ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Проведенные в последние годы в России исследования по вопросам обработки почвы под сельскохозяйственные культуры в плане влияния на продуктивность культур и качество продукции, наличие гумуса в почве, распределение питательных веществ по слоям весьма актуальны на сегодняшний день.

Повышение эффективного плодородия почвы и создание благоприятных условий для роста сельскохозяйственных культур неразрывно связаны с предпосевной обработкой почвы.

Предпосевная обработка – это совокупность приемов поверхностной или мелкой обработки почвы, выполняемых в определенной последовательности перед посевом или посадкой сельскохозяйственных культур. В зависимости от состояния почвы ее можно выполнять за один прием или совмещать с посевом.

Для получения более высоких и устойчивых урожаев важное значение имеет предпосевная обработка почвы. Цель предпосевной обработки почвы – выравнивание поверхности поля, сохранение влаги, создание рыхлого слоя и оптимальных условий для прорастания сорняков, уничтожение их всходов до посева, заделывание минеральных удобрений и семян сои на необходимую глубину [3].

При высокой культуре земледелия, как утверждает П. М. Шорин предпосевная обработка почвы под сорго может быть ограничена без существенного снижения урожайности ранневесенним боронованием и культивацией, а в случае отсутствия почвенной корки – только предпосевной культивацией.

Анализируя полученные данные Адиньяев Э.Д., по урожайности гибридов кукурузы в зависимости от количества предпосевных обработок почвы можно видеть, что в первый срок посева все возделываемые гибриды оказались выше по продуктивности зерна. По сравнению с принятым контролем (второй срок) прибавка составила от 12,8 до 21,0 % (1,2-2,1 т/га) без внесения удобрений и на 2,8-12,6% (0,3–1,7 т/га) на удобренном. Самая относительно низкая продуктивность выявлена при более позднем сроке посева с проведением трех предпосевных обработок [1].

По данным И.Ш. Фатыхова, В.Г. Колесникова и Р.Р. Шарипов была получена урожайность 1,22-2,74 т/га овса Аргамак. По фактору А (культивация) во всех изучаемых вариантах получена существенная прибавка урожайности 0,16-1,16 т/га в сравнении с урожайностью – 1,34 т/га в контрольном варианте (ранневесеннее боронование) при НСР₀₅ главных эффектов – 0,08 т/га. В среднем по фактору В вариант обработка посевов гербицидом в фазе кущения обеспечил существенное увеличение количества продуктивных стеблей на 33 шт./м² в сравнении с аналогичным показателем в варианте боронование до всходов – 486 шт./м² при НСР₀₅ главных эффектов 5 шт./м², а вариант боронование всходов не увеличил густоту продуктивного стеблестоя.

Результаты исследования Сорокина О.Ю. показали, что применение комбинированного агрегата КШП-8(М) увеличило количество семян, заделанных на оптимальную глубину на 36% и полевую всхожесть на 17,7% по сравнению с контролем и составило соответственно 68% и 65,8%. Полевая всхожесть в системе обработки почвы: культивация + боронование + прикатывание имела несущественную разницу с контролем КПС-4 + боронование в два следа [4].

За три года исследований Сорокина О.Ю. и Петушкова Д.П. было установлено, что высокую урожайность льносоломы из вариантов применения различных видов технологических операций предпосевной обработки почвы обеспечивает применение КШП-8(М) – 43,7 ц/га. Из вариантов предпосевной обработки почвы однооперационными орудиями вариант раздельного применения культивации КПС-4 + боронование + прикатывание (ККШ-6) дал прибавку урожая льна-долгунца по сравнению с контролем на 5,9 ц/га. В вариантах применения комбинированных агрегатов КШП - 8 (М) и РВК - 3,6 – явное преимущество за комбинированным агрегатом КШП-8(М), именно он обеспечивает благоприятные условия для равномерной заделки семян и повышения полевой всхожести [4].

По данным Четырчинского А.В., Нафикова М.М. и Замайдинова А.А., была получена максимальная (44,1 т/га) урожайность сорго в среднем за три года получена при проведении предпосевной обработки почвы комбинированным агрегатом КБМ-10. Прибавка к контролю составила 11,3 т/га. Самая низкая (38,3 т/га) урожайность сорго получена при предпосевной обработке почвы агрегатом ВНИИСС-Р [5].

В результате исследований Кисловым А.В. установлено, что при высокой засорённости поля под сою лучше проводить вспашку и безотвальное рыхление на 23–25 см в сочетании с посевом ДМС Примера, обеспечивающие максимальную урожайность и прибыль с гектара. В обычные по увлажнению годы при размещении после озимых более экономически выгодно мелкое рыхление дисковыми орудиями и посев АУП-18,05, поскольку благодаря высокой производительности почвообрабатывающих и посевных агрегатов обеспечивается самая низкая себестоимость и высокая рентабельность производства зерна сои [2].

По результатам исследования Черкашина А.Г. эффективность приема предпосевной обработки почвы зависит от погодных условий. Более эффективной предпосевной обработкой почвы для пшеницы является культивация, для ячменя и овса – культивация и плоскорезная обработка. При оптимальной предпосевной обработке формируются наиболее высокие показатели густоты посева и продуктивности соцветия [6].

Проведенный анализ отечественной и зарубежной литературы указывает на то, различные приемы обработки почвы оказывают заметное влияние на ее влажность, аэрацию, интенсивность деятельности микроорганизмов и другие важные факторы. Качество предпосевной обработки почвы является определяющим фактором первоначального и последующих периодов развития посевов и формирования урожая.

На сегодняшний день не выявлено оптимального приема предпосевной обработки почвы, который имел бы большое значение в окультуривании почв и повышения эффективности возделывания сельскохозяйственных культур. Необходим поиск более эффективных почвообрабатывающих орудий для предпосевной обработки почвы, влияющий на рост сельскохозяйственных культур.

Из ходя из изученных источников литературы можно сделать вывод, что предпосевная обработка почвы в Амурской области до конца не изучена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адиньяев, Э.Д. Влияние предпосевных обработок почвы на продуктивность гибридов кукурузы/ Э.Д. Адиньяев, Н.Л. Адаев // Известия городского Государственного Аграрного университета. – 2011. – № 2. – С. 17 – 21.
2. Кислов, А.В. Способы обработки почвы и посева сои в степной зоне Южного Урала / А.В. Кислов, И.В. Васильев, Н.П. Сапрыкин // Известия Оренбургского Аграрного университета. – 2015. – № 1 (51). – С. 39 – 41.

3. Лейфа, В.И. Влияние приемов основной и предпосевной обработок почвы на засоренность посевов и урожай сои / В.И. Лейфа // Пути повышения урожайности сои на Дальнем Востоке. – 1982. – № 10. – 45 с.

4. Сорокина, О.Ю. Предпосевная обработка почвы и уход за посевами льна-долгунца [Текст] / О.Ю. Сорокина, Д.П. Петушков // Плодородие. – 2009. – № 6 (51). – С. 46 – 47.

5. Четырчинский, А.В. Некоторые особенности предпосевной обработки почвы под сорго в Закамье / А.В. Четырчинский, М.М. Нафиков, А.А. Замайдинов // Современные проблемы науки и образование. – 2013. – № 3. – С. 420.

6. Черкашин, А.Г. Влияние приема предпосевной обработки на урожайность яровых зерновых культур и ее структуру в Среднем Предуралье / А.Г. Черкашин, Л.В. Фалаева, Ю.Н. Зубарев // Аграрный вестник. – 2018. – № 2 (22). – С. 106 – 112.

УДК 631.527+634.75

ГРНТИ 68.35.59

Рашитова В.В.

Научный руководитель – Зарицкий А.В.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВУ ЯГОД

Земляника садовая – одна из наиболее ценных ягодных культур. Её распространенность и популярность связаны с легкостью размножения, скороплодностью и ранним созреванием, высокой потенциальной урожайностью и богатым биохимическим составом ягод, а также высокой экономической эффективностью выращивания [1].

В настоящее время в Амурской области выращивается большое количество сортов садовой земляники отечественной и зарубежной селекции. Большинство из них не испытывалось в дальневосточном регионе и конкретно в Амурской области на предмет устойчивости к неблагоприятным условиям (зимостойкость, болезни, вредители) и особенности формирования урожая [4]. Практически отсутствует сравнительная характеристика товарных и потребительских качеств ягод.

В связи с этим нами была поставлена цель исследований – провести комплексную оценку продуктивности и качества ягод сортов земляники российской и зарубежной селекции в условиях г. Благовещенска

В задачи исследований входило:

1. Сравнить продуктивность сортов земляники садовой
2. Изучить товарные и потребительские качества ягод сортов земляники

Условия и методика проведения исследований. Место проведения исследований: территория АНО ДО «Амурский биолого-туристический центр», расположенная по адресу: Амурская область, г. Благовещенск, ул. Магистральная, 37.

Участок в месте проведения исследований открытый, имеет небольшой уклон на юго-восток и суглинистую почву.

Опыт по коллекционному изучению крупноплодной садовой земляники включал 17 сортов: розово-цветковые – Тристан, Флориан, Роман, Мерлан, Московские зори, Сладкий поцелуй, Остров сокровищ и белоцветковые – Алый огонек, Аромат лета, Лоран, Элан, Капельки лета, Сладкоежка, Вкус детства, Искушение, Вкуснятина, Вима Рина, Медовое лето. Растения были выращены из семян и к моменту высадки были возрастом 100-105 дней.

При проведении исследований пользовались «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» под редакцией Е.Н. Седова [3].

Результаты исследований. Лето 2019 года характеризовалось как влажное и холодное. В этих условиях наиболее урожайными и крупноплодными показали себя сорта Лоран, Элан и Аромат лета – 800 г с одного растения (рис. 1). Немного уступила по урожайности Вима Рина, была крупная, выровненная и более вкусная ягода. Такими же урожайными были:

Московские зори, Сладкий поцелуй.



Рис. 1. Урожайность ягод у сортов земляники, кг/куста

Традиционно, более крупноплодные сорта отличаются более высокой урожайностью [2]. В нашем случае связь между крупноплодностью и урожайностью была на уровне $r=0,73$.

Сорта, у которых была отмечена самая большая максимальная и средняя масса ягод: Лоран, Элан, Вима Рина и Аромат лета (рис. 2, рис. 3). Остальные сорта сильно уступили в средней и максимальной массе ягод этим сортам. Средняя и максимальная масса ягод тесно коррелировали друг с другом ($r=0,94$), что говорит об относительной одномерности ягод у сортов.

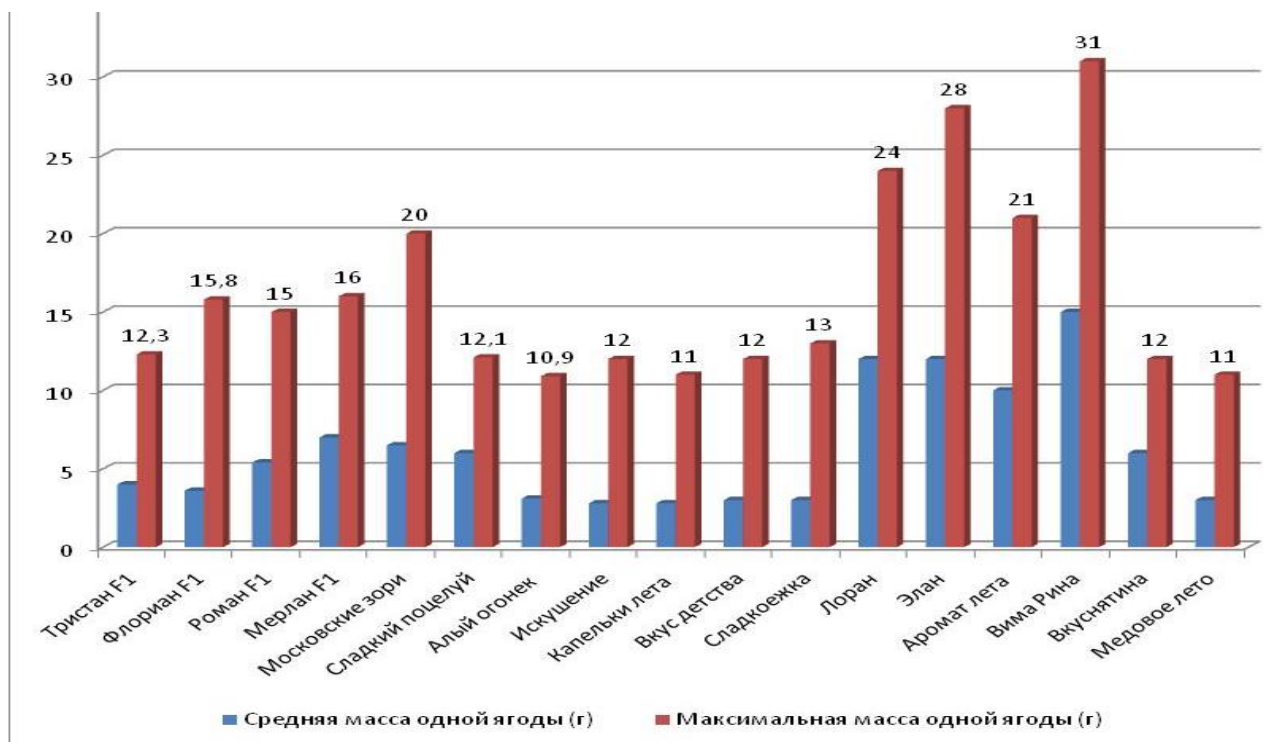


Рис. 2. Показатели средней и максимальной массы ягод у сортов земляники



Рис. 3. Ягоды наиболее крупноплодных сортов земляники

Лучшим вкусом также отличались сорта Лоран, Элан, Аромат лета и Вима Рина (рис. 4). Их высокие вкусовые качества сочетаются с крупной ягодой.

Проведенный корреляционный анализ у всех исследуемых сортов земляники не выявил зависимости между вкусом ягод и их величиной ($r = 0,07$). Эти два показателя абсолютно не связаны друг с другом. Потребитель же предпочитает более крупные ягоды, полагая, что они имеют и более высокие вкусовые качества. В этом плане четыре сорта, выделенные нами за высокую оценку вкуса и крупноплодность, отвечают требованиям потребителя.

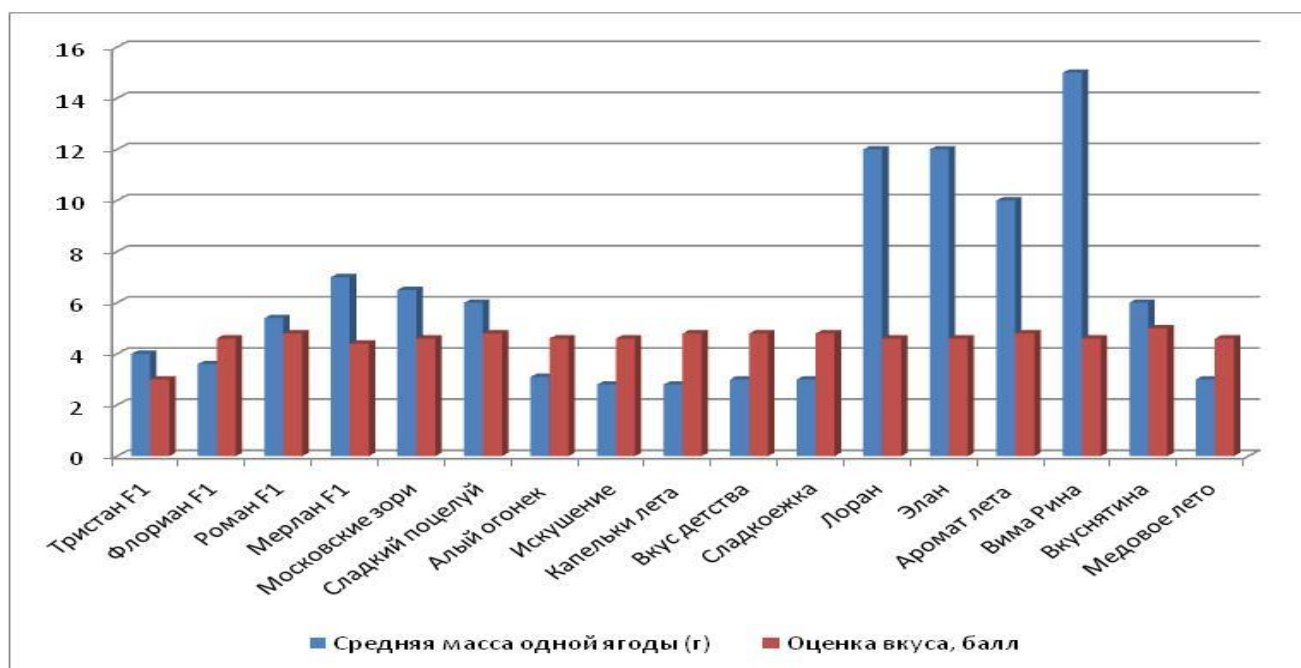


Рис. 4. Показатели массы ягод и оценки вкуса у сортов земляники

Выводы. По результатам оценки 17 сортов земляники по продуктивности и качеству ягод в условиях опытного участка АНО ДО «Амурский биолого-туристический центр» в 2019 году были сделаны следующие выводы:

1. Выделено пять наиболее урожайных сортов земляники: Лоран, Элан, Аромат лета, Московские зори, Сладкий поцелуй. Их урожайность находится в тесной взаимосвязи с крупноплодностью;

2. Сорта Лоран, Элан, Аромат лета, а также Вима Рина отличаются самой крупной, выровненной ягодой с отличными вкусовыми качествами. Вкусовые качества ягод не связаны с их величиной, поэтому выделенные сорта представляют значительный интерес для потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айтжанова, С.Д. Селекция земляники на высокий и стабильный уровень продуктивности / С.Д. Айтжанова, В.И. Андронов // Плодоводство и ягодоводство России – М: Колос, 1995. – 416 с.
2. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова. – Орел: ВНИИСПК, 1995. – 502 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова. – Орел: Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.
4. Сорта растений, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Сорта культуры «Земляника». – URL: <http://reestr.gossort.com> (дата обращения 20.10.2019)

УДК 619:616.9+636.7

ГРНТИ 68.41.53

Редько С.О.

Научный руководитель – Мандро Н.М.

ВЕТЕРИНАРНОЕ СОСТОЯНИЕ Г. БЛАГОВЕЩЕНСК ПО ВИРУСНЫМ БОЛЕЗНЯМ СОБАК

Несмотря на проводимые эпизоотологические мероприятия наиболее опасными и заразными вирусными инфекциями остаются чума плотоядных и парвовирусный энтерит. Регистрируются данные заболевания по всей территории Российской Федерации, в том числе и в г. Благовещенск [1, 3]. Также в последнее время всё чаще регистрируется инфекционный ларинготрахеит (вольерный кашель), это не опасное, но крайне заразная болезнь. Данные заболевания приносят большой экономический и моральный ущерб. Основным источником распространения инфекционных заболеваний является бродячие собаки [2, 4].

Целью работы стало изучение эпизоотологического состояния г. Благовещенска, по вирусным заболеваниям собак. Для этого были поставлены следующие задачи:

- провести анализ эпизоотической ситуации по инфекционным болезням собак в г. Благовещенск;
- определить показатели интенсивности эпизоотического процесса по вирусным болезням собак;
- определить сезонность заболевания.

Материала и методы исследования. Исследования проводились на базе ветеринарной клинки «ВЕТДОКТОР». Сбор и анализ эпизоотических данных по инфекционным болезням был проведен на основании «Журналов регистрации больных животных» и «Амбулаторных карт» ветеринарной клиники. При изучении эпизоотического процесса был проведен анализ показателей интенсивности – удельный вес инфекционных болезней собак, встречающихся в г. Благовещенске, а также их заболеваемость, летальность, смертность и сезонность, согласно общепринятой методике.

Результаты исследований. Изучение эпизоотического состояния г. Благовещенска по вирусным болезням собак начали с анализа болезней собак, которые регистрировались в период с 2015 по 1.10.2019 гг. Анализ показал, что в городе Благовещенск зарегистрированы такие заболевания как парвовирусный энтерит, чума плотоядных и инфекционный ларинготрахеит (вольерный кашель) (рис. 1), при этом наибольший удельный вес приходится на парвовирусный энтерит.

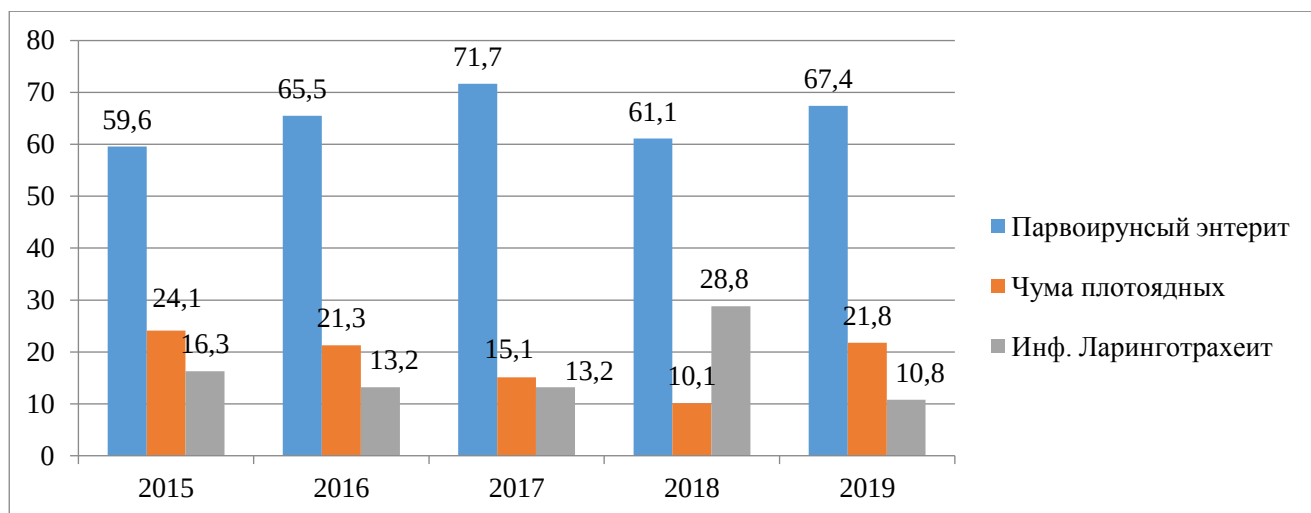


Рис. 1. Удельный вес инфекционных заболеваний за 2015-1.10.2019 гг.

Наибольший удельный вес по парвовирусному энтериту отмечался в 2017 г., что соответствовало 71,7%, наименьший приходился на 2015 г. и составил 59,6%. Высокий показатель удельного веса по чуме плотоядных наблюдался в 2015 г. – 24,1%, а наименьший был в 2018 г. – 10,1%. Инфекционный ларинготрахеит вырос в 2018 г. – 28,8%, а снижение было в 2019 г. – 10,8%.

При изучении заболеваемости (табл. 1), установили, что наибольшее его значение приходится на парвовирусный энтерит, при этом наибольшее его значение наблюдалось в 2015 г. – 3,98%. Заболеваемость по чуме плотоядных в 2015 г. что составило 1,61% и это наибольшее его значение. Максимальная заболеваемость инфекционным ларинготрахеитом наблюдалась в 2018 г. составила 1,56%.

Таблица 1

Заболеваемость собак за период 2015-1.10.19 гг. (%)

Заболевания	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Парвовирусный энтерит	3,98	3,96	3,95	3,32	2,85
Чума плотоядных	1,61	1,28	1,28	0,55	0,92
Инф. риноларинготрахеит	1,07	0,79	0,72	1,56	0,46

При изучении летальности собак от инфекционных болезней, который характеризуется тяжестью болезней, таблица 2, получены следующие результаты. В 2019 г была наибольшая летальность от парвовирусного энтерита – 45,16% и от чумы плотоядных – 70,0%.

Таблица 2

Летальность собак от инфекций за период 2015-1.10.2019 гг. (%)

Заболевания	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Парвовирусный энтерит	29,72	30,0	36,84	36,1	45,16
Чума плотоядных	46,6	46,15	50,0	50,0	70,0
Инф. риноларинготрахеит	0	0	0		0

Показатель смертности (табл. 3) от парвовирусного энтерита наибольший в 2017 г. – 1,45%, от чумы плотоядных в 2015 г. – 0,75%. Так же видим, что показатели летальности и смертности от инфекционного ларинготрахеита составляют нулевое значение, что говорит об отсутствии павших животных, в сравнении с парвовирусным энтеритом и чумой плотоядных.

Изучая данные, наблюдаем тенденцию медленного снижения инфекционных заболеваний. Так в 2015 г. зарегистрировано 62 случая заболевания, в 2013 г. – 61, а в 2019 г. – 46.

Таблица 3

Смертность собак от инфекций за 2015-1.10.2019 гг. (%)

Заболевания	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Парвовирусный энтерит	1,18	1,18	1,45	1,20	1,29
Чума плотоядных	0,75	0,59	0,41	0,27	0,64
Инф. риноларинготрахеит	0	0	0	0	0

Изучая показатель сезонности (рис. 2), видим, что парвовирусный энтерит является сезонным заболеванием, так как период активного заболевания приходится на весну – осень, в то время как заболеваемость чумой плотоядных и инфекционным ларинготрахеитом не зависит от времени года.

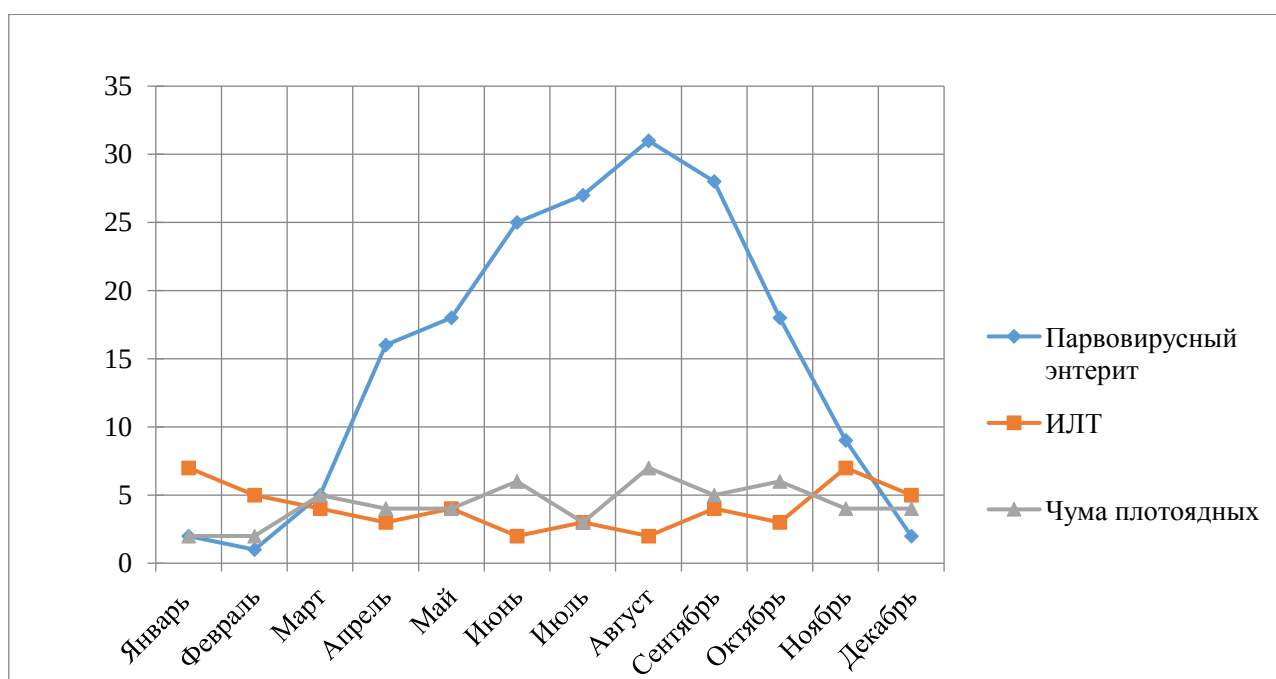


Рис. 2. Сезонная заболеваемость инфекционными заболеваниями в период с 2015-2019 гг.

Из полученных результатов сделали следующие выводы:

- наиболее распространенными инфекциями собак в г. Благовещенске являются парвовирусный энтерит, чума плотоядных и инфекционный ларинготрахеит.
- ведущее значение по показателям интенсивности эпизоотического процесса занимает парвовирусный энтерит и чума плотоядных, что указывает на устойчивое неблагополучие г. Благовещенска по данным болезням.
- парвовирусный энтерит является сезонной инфекцией и чаще встречается в весенний-осенний период, в то время как чума плотоядных и инфекционный ларинготрахеит встречаются круглогодично.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анников, В.С. Основные инфекционные болезни собак и кошек / В.С. Анников – Саратов: Изд-во Научная книга, 2015. – 110с
2. Белов А.Д. Болезни собак: учебник для вузов [Текст] / А.Д. Белов [и др.]. – Санкт-Петербург.: Изд-во Колос, 2015. – 448 с.

3. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин, Е.С. Воронин. [и др.]; под ред. А.А. Сидорчука. – М.: КолосС, 2007. – 671 с.

4. Воронцова, А.Е. Парвовирусный энтерит собак / А.Е. Воронцова, В.С. Егоров // Службное собаководство. – 2005. – С. 4-6.

УДК 338

ГРНТИ 06.52

Романова Е.А.

Научный руководитель – Пашина Л.Л.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В РОССИИ

Современные инструменты импортозамещения были заменены в сфере сельского хозяйства были определены Поручением Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета от 18 сентября 2014 года правительством Амурской области утвержден план мероприятий по содействию импортозамещению на 2015-2018 годы (в редакции от 14.02.2017 20-р) [5].

Целями реализации Плана мероприятий по содействию импортозамещению на 2015-2018 годы (далее – План) являются:

- увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции и обеспечение продовольственной безопасности;
- модернизация и технологическое перевооружение предприятий Амурской области с целью увеличения объема производства и выпуска конкурентоспособной продукции;
- оказание государственной поддержки для развития приоритетных отраслей экономики Амурской области.

Приоритетными отраслями в сфере импортозамещения на территории Амурской области определены:

- агропромышленный комплекс;
- лесоперерабатывающий комплекс;
- машиностроительный комплекс;
- производство строительных материалов [3].

Рассмотрим реализацию мероприятий импортозамещения в агропромышленном комплексе.

В рамках данной программы в Амурской области в 2018 году было построено родильное отделение с профилакторием на 110 голов в рамках инвестиционного проекта в ООО «Приамурье» Тамбовского района, проведена реконструкция родильного помещения на 98 голов в АО «Димское» Тамбовского района с оснащением современным оборудованием фирмы «DeLaval». Здесь установлены новые скотоместа, молокопровод с доильными аппаратами, танк-охладитель, помещение оборудовано новой системой вентиляции приточно-вытяжной с вентиляторами и гидравлическим навозоудалением.

Кроме этого в хозяйства области завезено 797 голов телок и нетелей, в том числе 100 голов нетелей в АО «Димское», 200 голов нетелей в ООО «МиС Агро», 70 голов нетелей в ЗАО(нп)АФ «Партизан», 100 голов нетелей в ЗАО «Агрофирма АНК», 101 телка в АО «Луч», 163 нетели в ООО «Приамурье», 63 головы нетелей фермерским хозяйствам грантополучателям 2018 года. Для стабильного производства и наращивания объемов производства мяса ведется осуществление инвестиционного проекта по глубокой модернизации свиноводческого комплекса ООО «Агро «С.Е.В.» с. Крестовоздвиженка Константиновского района.

Проект включает строительство и модернизацию свиного комплекса.

1. Строительство двух корпусов ожидания на 1500 голов свиноматок.
2. Строительство корпуса опороса 440 мест.

3. Строительство корпуса доращивания на 5000 голов.

4. Реконструкция шести помещений под откорм.

С выходом на проектную мощность комплекс планирует увеличить производство свинины (в живом весе) на 1,2 тыс. тонн, или в 2 раза к действующей мощности. В целом инвестиционные вложения в указанный проект составят порядка 300 млн. рублей.

За 2018 год дополнительно в реестр семеноводческих хозяйств по Амурской области вошли четыре хозяйства (Колхоз «Амур», ООО «АЗК», ИП Арутюнян Л.А., ИП Соколовский Е.В.), таким образом, на сегодняшний день зарегистрировано 26 семеноводческих хозяйств.

За последние семь лет в области отмечается постепенный, стабильный рост площади пашни вовлекаемой в сельскохозяйственный оборот. В 2018 году аграрии сделали все необходимое для получения плановых показателей по валовому сбору сельскохозяйственных культур, увеличили посевную площадь во всех категориях хозяйств до 1282 тыс. га, это на 21 тыс. га больше прошлогоднего показателя, в том числе зерновые культуры разместили на площади 204 тыс. га (это на 2 тыс. га выше уровня 2017 года), сою – 990 га (выше на 26 тыс. га, чем в 2017 году), кормовые – 71 тыс. га (выше уровня 2017 года на 2 тыс. га), картофель – 13,7 тыс. га (выше на 7 тыс. га), овощи по всем категориям хозяйств составили 2,8 тыс. га.

Согласно Плану мероприятий по содействию импортозамещению на 2015 - 2018 годы:

- завершено строительство и начато выращивание овощей в теплице (светокультура) площадью 3000 кв. метров в Благовещенском районе (ИП Недорез Е.А.);

- завершено строительство тепличного комплекса площадью 3,15 га СХПК «Тепличный». Создано 66 рабочих мест;

- завершено строительство семенного завода в с. Верхняя Полтавка (ООО «Амурагрокомплекс»);

- завершено строительство зерносушильного комплекса, объект введен в эксплуатацию в с. Возжаевка Белогорского района;

- завершено строительство зерносушильного комплекса, объект введен в эксплуатацию в с. Дим Михайловского района [6].

Рассмотрим реализацию мероприятий государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области на 2014 -2020 годы», в том числе предоставление субсидий сельхозтоваропроизводителям.

В 2018 году на софинансирование мероприятий государственной программы доведены лимиты бюджетных обязательств по средствам федерального бюджета в сумме 1 058,1 млн. рублей, финансирование составило 1 058,1 млн. рублей (100 % от лимита), получателям направлены средства в сумме 1 024,7 млн. рублей (96,8 % от финансирования).

За счет средств областного бюджета доведен лимит бюджетных обязательств в сумме 635,7 млн. рублей, выделено финансирование 628,2 млн. рублей (98,8 % от лимита), кассовое исполнение составило 622,5 млн. рублей (99,1 % от финансирования).

Лимиты бюджетных обязательств за счет средств местного бюджета доведены в сумме 1 038,9 тыс. рублей, финансирование выделено 861,4 тыс. рублей (82,9 % к лимиту), кассовое исполнение составило 861,4 тыс. рублей (100 % от финансирования).

В рамках реализации подпрограммы «Поддержка малых форм хозяйствования» 17 крестьянских (фермерских) хозяйств начинающих фермеров осуществили проекты создания и развития своих хозяйств с помощью государственной поддержки.

Построено и реконструировано 4 семейных животноводческих фермы.

Объем субсидируемых кредитов, привлеченных малыми формами хозяйствования, составил 225,2 млн. рублей.

Прирост объема сельскохозяйственной продукции, реализованной сельскохозяйственными потребительскими кооперативами, получившими средства государственной поддержки, составил 15,5 % [4].

Рассмотрим внешнеторговый оборот Амурской области.

Наибольший удельный вес в структуре экспорта товаров в январе-сентябре 2018 года занимали топливно-энергетические товары – 45,2%. Она за год уменьшилась, в январе-сентябре 2017 года составляла 56,8%. Затем идут продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье – 44,9%. Их доля напротив выросла с 29,6% в прошлом году.

В товарной структуре импорта товаров преобладали машины, оборудование и транспортные средства – 50,1%, а также продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье – 11,2% [1].

План мероприятий по содействию импортозамещению на 2015-2018 годы выполняется, имеются положительные тенденции в аграрном секторе, но из данных видно, что импорт продуктов из-за рубежа сохраняется, Амурская область не может в полной мере обеспечить продовольственную безопасность региона, несмотря на работу областного правительства по содействию импортозамещению на 2015-2018 годы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амурская область в цифрах: краткий статистический сборник/ под ред. Г.А. Давыдова. – Благовещенск, 2018. – 222 с. – ISBN 978-5904520-02-1.
2. Министерство сельского хозяйства Амурской области. Предварительные итоги работы отрасли животноводства за 2018 год [сайт]. – URL: https://agro.amurobl.ru/pages/agro_komp/zhivotnovodstvo/predvaritelnye-itogi-raboty-otrasli-zhivotnovodstva-za-2018-god/ (дата обращения: 21.10.2019).
3. Об утверждении плана мероприятий по содействию импортозамещению на 2015-2018 годы (с изменениями на: 14.02.2017) [сайт]. – URL: (дата обращения 22.10.2019). <http://docs.cntd.ru/document/326140378>.
4. Отчет о результатах деятельности Правительства Амурской области за 2018 год [сайт]. – URL: <https://www.amurobl.ru/pages/pravitelstvo/otchet-o-rezultatakh-deyatelnosti-pravitelstva-amurskoy-oblasti/otchet-o-rezultatakh-deyatelnosti-pravitelstva-amurskoy-oblasti-za-2018-god/> (дата обращения 27.10.2019).
5. Пашина Л.Л. Импортозамещение – курс на перестройку экономики / Л.Л. Пашина // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. - № 3А – С. 103-109.
6. Правительство Амурской области [сайт]. – URL: (дата обращения 25.10.2019). <https://studylib.ru/doc/4551596/--pravitelstvo-amurskoj-oblasti>

УДК 631.356.4

ГРНТИ 55.57.37

Ромашов Е.А.

Научный руководитель – Сенников В.А.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАШИН ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ

Одной из важных отраслей сельского хозяйства России является картофелеводство. Картофель служит сырьем декстриновой и крахмально-паточной промышленности, применяется при производстве глюкозы и спирта. Также культуру используют в качестве корма для сельскохозяйственных животных. В клубнях картофеля содержится в среднем от 14 до 22% крахмала, 2-3% белка, 0,2-0,3% жира [1]. Картофель, согласно научно обоснованным нормам питания, является по своему значению таким же необходимым продуктом питания, как мясо и животное масло. В мировом производстве растительных продуктов по валовому сбору картофеля занимает одно из ведущих мест.

По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2019 г. в отечественных хозяйствах всех категорий данную культуру выращивали на площади 1278,1 тыс.га. В Амурской области этот показатель составляет 13,6 тыс.га [4].

Несмотря на то, что посевные площади картофеля в России сократились в период с 2013 по 2018 год, валовой сбор картофеля имеет положительную динамику.

В настоящее время механизированная технология уборки картофеля основывается на уборочных машинах подкапывающего типа, в связи с чем в убираемый ворох вместе с клубнями картофеля попадает значительное количество почвенных комков и растительных остатков. Поэтому качественное отделение клубней картофеля от примесей является серьезной проблемой.

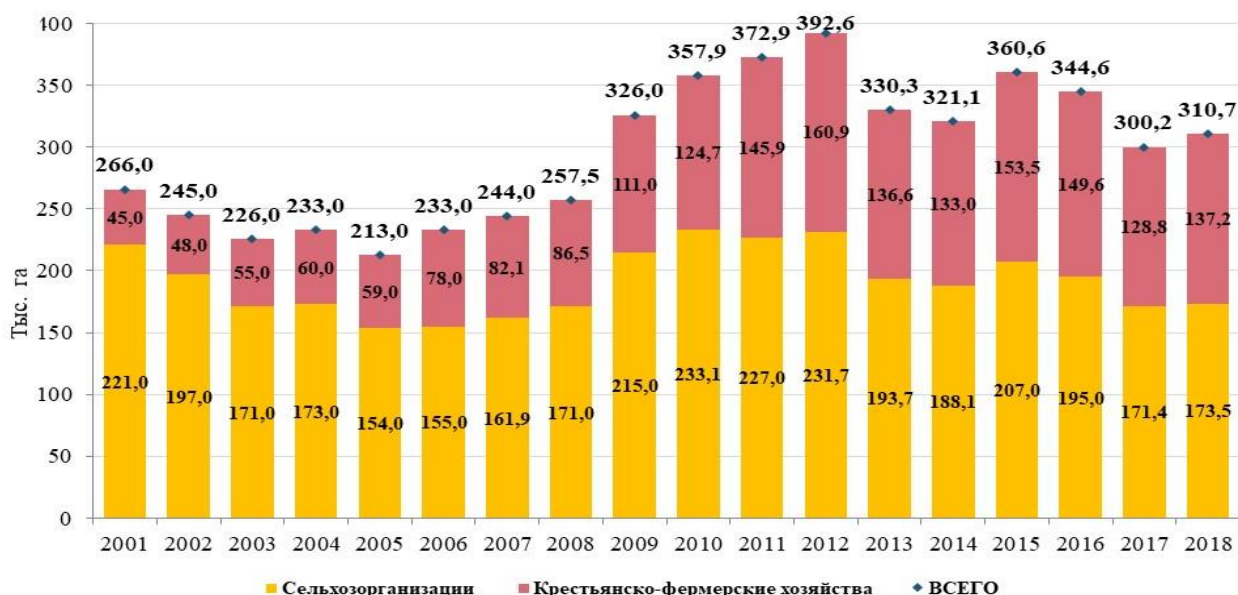


Рис.1. Посевные площади картофеля в промышленном секторе России

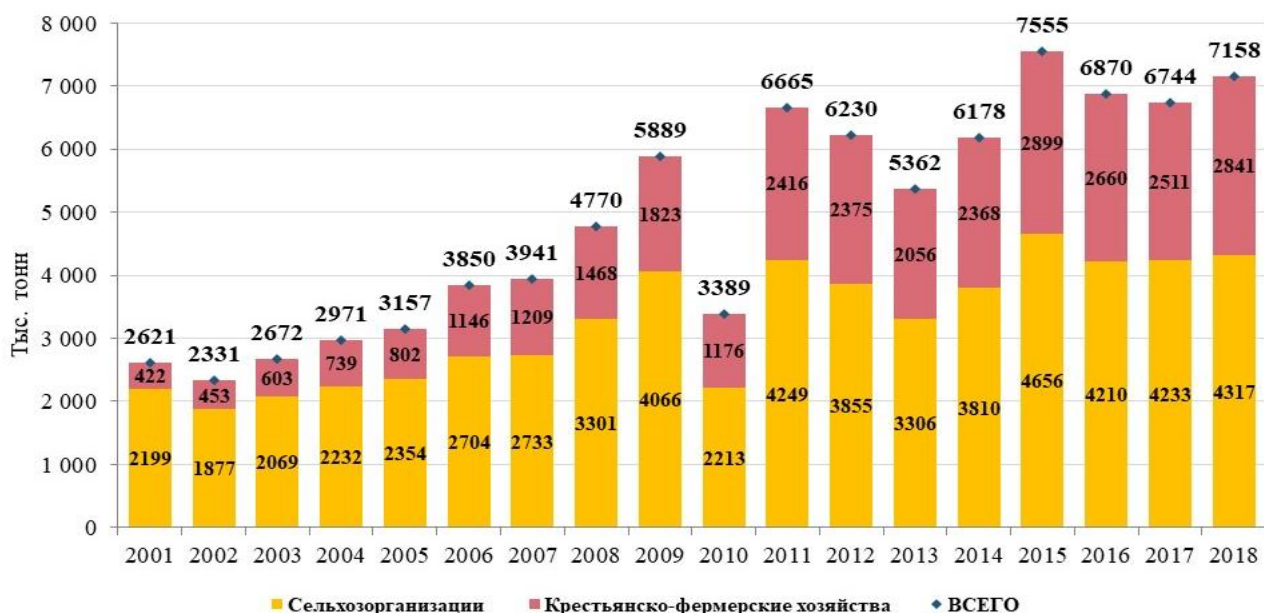


Рис. 2. Валовые сборы картофеля в промышленном секторе России

Рассмотрим применяемые способы уборки картофеля.

Уборка картофелекопателями. На тяжелых почвах при повышенной влажности (более 24%) применяют картофелекопатели КСТ-1,4 и КТН-2В, которые подкапывают клубни, отделяют их от почвы и укладывают на поле для сбора вручную.

Прямое комбайнирование. Применяют на легких и средних почвах нормальной влажности и на участках с урожайностью более 10 т/га, для чего используют комбайны ККУ-2А и КСК-4. Качество комбайновой уборки считается хорошим, если потери картофеля не превышают 3%, повреждения клубней – не более 8-10%, засоренность картофеля примесями – не более 10% [3].

Раздельный способ. Этот способ чаще применяют на увлажненных почвах. Картофелекопатели-валкоукладчики выкапывают клубни, частично отделяют от них почву и укладывают клубни в валок. Валок может быть образован из двух или четырех выкопанных рядков картофеля. В валках клубни подсыхают и проходят стадию световой закалки. Затем картофелеуборочные комбайны, оборудованные подборщиками, подбирают клубни из валков, доочищают их и загружают в транспортные средства.

Комбинированный способ. Используют в основном на легких почвах. Он повышает производительность картофелеуборочных комбайнов. При этом способе картофелекопатель-валкоукладчик выкапывает два рядка картофеля, частично отделяет клубни от почвы, растительных остатков и укладывает картофель в валок между двумя соседними рядками. Картофелеуборочный комбайн подкапывает неубранные рядки картофеля и одновременно подбирает валок, расположенный между ними, доочищает клубни и загружает их в транспортные средства. Таким образом, за один проход комбайн обрабатывает клубни картофеля с четырех рядков, за счет чего повышается производительность.

Для уборки картофеля применяют следующие машины:

- КСТ-1,4. Элеваторный полунавесной картофелекопатель предназначен для уборки двух рядков картофеля, посаженного с междурядьями 70 см на тяжелых суглинках и влажных торфяниках, кроме каменистых почв. КСТ-1,4 снабжен активными лемехами. Колеблющиеся лемеха хорошо крошат пласт, меньше залипают почвой, исключают сгруживание почвы и растительной массы перед элеватором, снижают тяговое сопротивление копателя. Поэтому КСТ-1,4 можно использовать для уборки картофеля даже на тяжелых суглинистых почвах влажностью до 27%;

- КТН-2В. Элеваторный картофелекопатель снабжен пассивными лемехами и двумя элеваторами. Технологический процесс протекает аналогично процессу КСТ-1,4. КТН-2В применяют для уборки на легких и средних почвах. Ширина захвата копателя 1,4м, агрегатируют его с тракторами МТЗ-80, МТЗ-82;

- УКВ-2. Универсальный копатель-валкообразователь применяют в основном для раздельной и комбинированной уборки картофеля, посаженного с междурядьями 70 см на всех видах почв, засоренных камнями не более 8%, при влажности до 27%;

- ККУ-2А. Комбайн ККУ-2А, снабженный активными лемехами, применяют для уборки картофеля на гребнистых посадках на легких и среднесвязных почвах, не засоренных камнями, прямым комбайнированием, раздельным и комбинированным способами;

- КПК-2 «Рязанец». Картофелеуборочный полунавесной комбайн предназначен для уборки картофеля, посаженного картофелепосадочными машинами с междурядьями 70 см на легких и средних почвах с относительной влажностью до 30 % на полях, не засоренных крупными (не свыше 50 мм) камнями и посторонними предметами при массе растительных остатков до 6 т/га.

Представленные конструкции картофелеуборочных машин имеют недостатки в выполнении технологических процессов, что проявляется в недостаточной сепарации и повреждении клубней картофеля.

Предлагаем схему протирающего устройства картофелеуборочной машины, которое повысит качество очистки клубней.

Предлагаемая схема установки протирающего устройства:

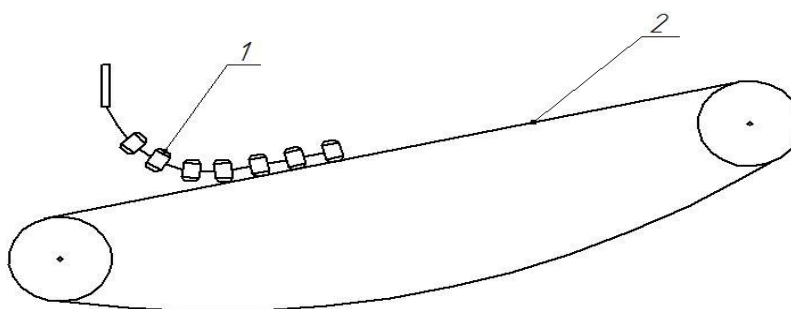


Рис. 3 Протирочное устройство:
1 – протирочное устройство; 2 – элеватор.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гаспарян, И.Н. Картофель: технологии возделывания и хранения : учебное пособие / И.Н. Гаспарян, Ш.В. Гаспарян. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-2557-0 // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107910>
- 2.Ивенин, В.В. Агротехнические особенности выращивания картофеля : учебное пособие / В.В. Ивенин, А.В. Ивенин. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1907-4. // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65953>
3. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 592 с. – ISBN 978-5-8114-1712-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/51943>
4. Окладников С.М. Статистическое обозрение/ С.М. Окладников. – Благовещенск: 2019. – 140 с.

УДК 621.43

ГРНТИ 55.42.31

Сенников А.В.

Научный руководитель – Кислов А.А.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

В сельскохозяйственном производстве области занято 3640 тракторов, 2414 зерноуборочных комбайнов, 1590 сеялок и посевных комплексов, 2520 почвообрабатывающих машин, 1430 грузовых автомобилей и другие сельскохозяйственные машины и оборудование. В 2019 году планируется закупить 120 тракторов, 150 зерноуборочных и 2 кормоуборочных комбайна, 45 посевных комплексов и сеялок, большое количество почвообрабатывающих и других сельскохозяйственных машин [3].

За последние десять лет во многих странах (особенно входящих в ЕС) требования к содержанию выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания значительно повысились. Таким образом, в нашей стране действует стандарт Евро 4 до 31 декабря 2017 года, но производить и ввозить энергетические средства в Россию с 2016 года разрешено только стандарта Евро 5. К тому же рост стоимости бензина и дизельного топлива с 2006 года по 2019 год составил более чем 100 % – с 20 рублей до 45 за литр [2]. Одним из путей совершенствования работы двигателей внутреннего сгорания является применение альтернативных видов топлива, а также перечисленные факторы в значительной степени повлияют на рост производства тракторов и автомобилей, оснащенных двигателями работающими на альтернативных видах топлива.

Наибольшее распространение получили гибридные силовые установки, включающие сочетание работы ДВС и электромоторов, электромобили, а также двигатели, работающие на

газе (метане, водороде или пропан-бутановой смеси). Основной причиной роста популярности ГБО является экономия средств на топливе, которая достигается исключительно низкой стоимостью газа по сравнению с бензином.

Расход топлива, снаряженным ГБО, на 10-15% [6] выше бензинового агрегата, вызванный причинами, сказанными выше. Учитывая физические свойства газа, расход пропан-бутановой смеси больше расхода бензина. Теоретически расход газа можно определить, сравнив энергию единицы объема для разных видов топлива (табл.).

Таблица 1

Энергетические характеристики разных видов топлива

Название	МДж/кг	Плотность, кг/м ³	МДж/л
Дизельное топливо	42,6	860	36,6
Керосин	44,0	780	34,3
Бензин	45,5	750	34,1
Пропан	47,5	490	23,3
Метан	50,1	390	19,5
Водород	120,9	70	8,5
Бутанол	36	810	29,1
Этанол	21,2	790	16,7
Метанол	19,9	790	15,7
Уголь (углерод, тонна, условного топлива)	29,3	2250	

Пропан – 6100 ккал/л;

Бутан – 6834 ккал/л;

Бензин – 7718 ккал/л;

Пропан-бутановая смесь (50%×50%) – 6470 ккал/л;

Пропан-бутановая смесь (90%×10%) – 6175 ккал/л.

Таким образом, одному литру топлива соответствует 1,19 л пропан-бутановой летней смеси или 1,25 л пропан-бутановой зимней смеси. Но следует учитывать, что в одном литре поместиться более 710 г топлива, а газа – всего немногим более 500 г. Поэтому если учитывать расход топлива не в объемных единицах, а в массовых, то топливная экономия растет. К тому же, стоимость пропан-бутановой смеси ниже. Тем самым достигается значительная экономия средств на топливо.

Одним из достоинств использования ГБО является повышение ресурса работы двигателя. В процессе эксплуатации двигатель на газе работает стабильнее и тише по сравнению с дизелем. Такая особенность объясняется тем, что октановое число газа выше и находится на отметке около 110 единиц. Именно это позволяет работать «мягче» и более плавно, а также снизить уровень его шума и вибраций.

Пропан-бутановая смесь сгорает медленнее дизеля, и процесс отличается большей равномерностью. Это снижает ударные нагрузки на цилиндропоршневую группу. Большее октановое число газового топлива позволяет минимизировать детонацию и последствия этого неприятного явления. Итоговым результатом является уменьшенный износ деталей мотора с ГБО на 30-45% по сравнению с дизельным агрегатом. При работе на газе в камере сгорания ДВС нет накопления смолистых отложений, уменьшается образование нагара на свечах и не происходит смывания моторного масла со стенок цилиндра [1, 6].

Рассмотрим экологическую составляющую использования ГБО на сельскохозяйственных машинах. Газ является более чистым и экологичным топливом по сравнению с дизелем [1]. Использование газа снижает уровень выбросов в атмосферу, газ не имеет содержания серы, в него не добавляют присадки. Газ экологичнее неэтилированного бензина и дизельного топлива минимум в 3 раза. Как утверждают специалисты известной компании BOSCH, сгорание газа по уровню токсичности уступает только электромобилям и двигателям на водороде [3]. Имеет место более полное сгорание газа в цилиндрах мотора, что также способствует снижению уровня CO. На рисунке 1 показано влияние вида топлива на выброс вредных веществ.

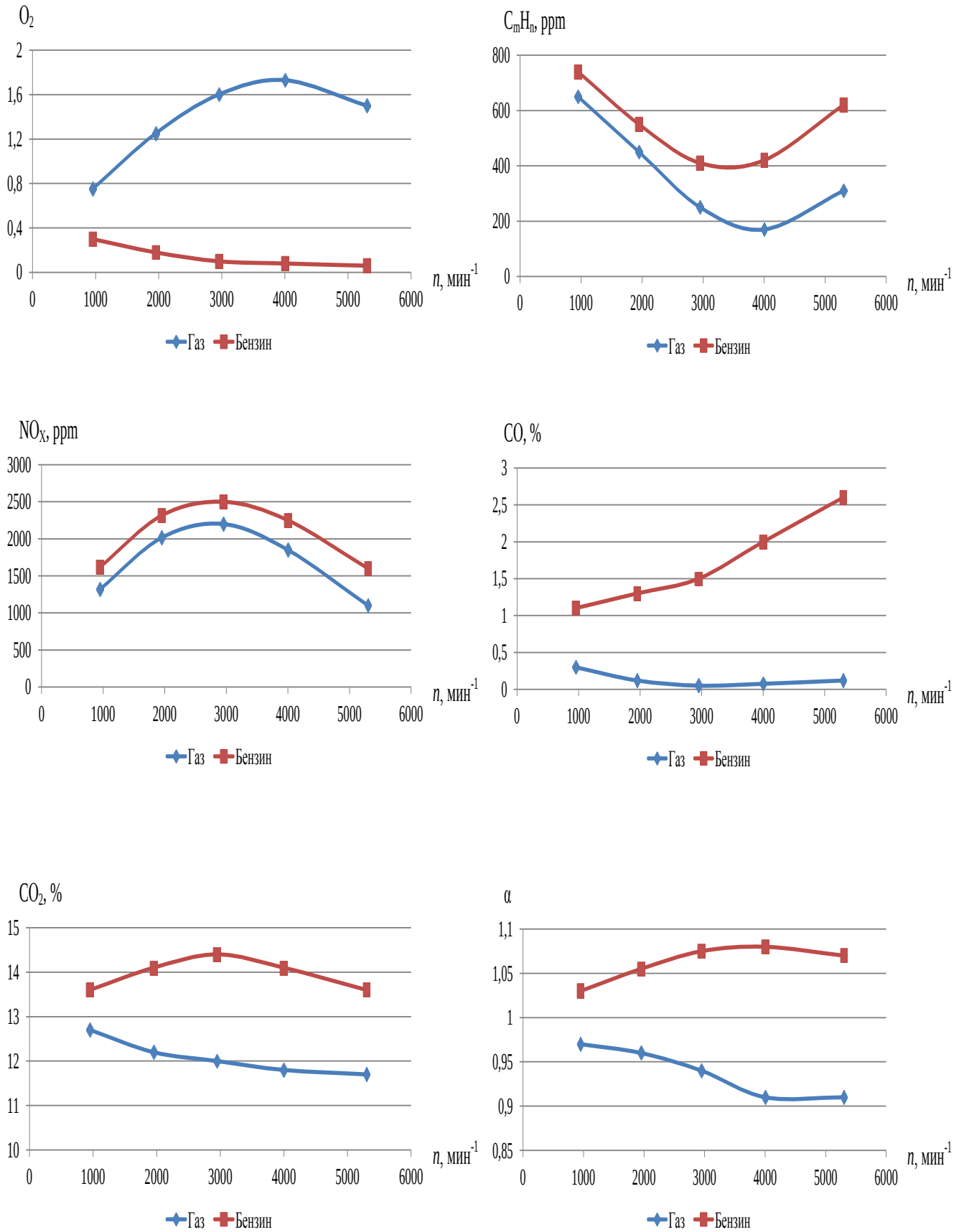


Рис. 1. Влияние вида топлива на выброс вредных веществ

Для совершенствования работы дизельного двигателя была предложена новая схема работы и смонтирована лабораторная установка, позволяющая работать двигателю на смешанном виде топлива и проведен лабораторный эксперимент.

На рисунке 2 показана регуляторная характеристика двигателя Д-50 серийного и экспериментального двигателя, работающего на дизельном топливе с добавлением газа. Эксперимент был проведен на тормозном стенде лаборатории Дальневосточного ГАУ.

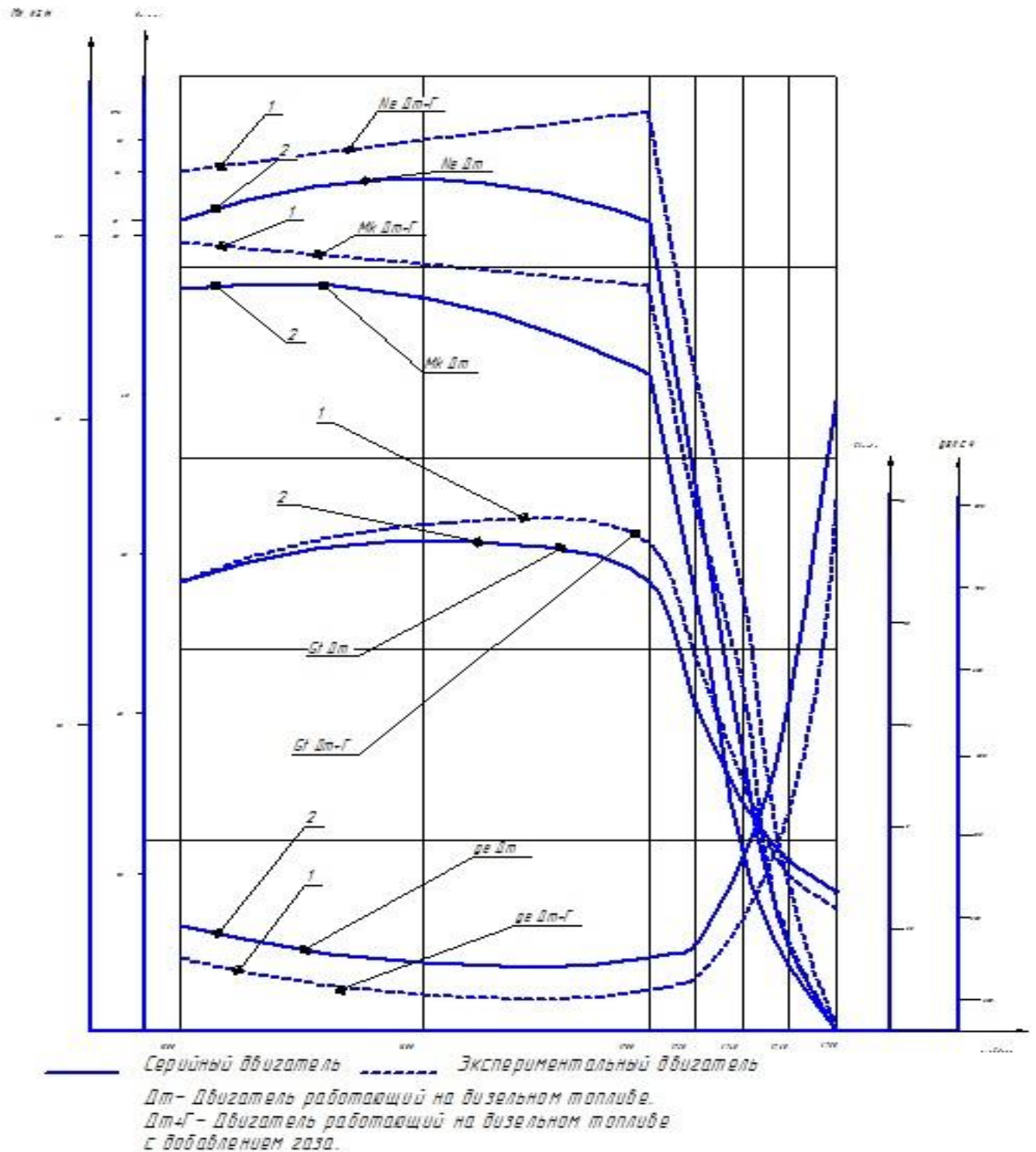


Рис. 2. Регуляторная характеристика двигателя Д-50

Анализ регуляторной характеристики показал, что при использовании смешанного топлива при одинаковых оборотах двигателя увеличивается мощность двигателя на 16,6%, крутящий момент на 11,46%, и уменьшается удельный расход топлива на 16,6%.

Таким образом применение смешанного топлива дает возможность увеличивать мощность двигателя, следовательно, и эффективно использовать машинно-тракторный агрегат.

Рассмотрим экономическую составляющую установки. Окупаемость данного ГБО мы можем рассмотреть на примере двигателя Д-50.

Расход топлива трактора МТЗ-50 с дизельным двигателем Д-50 на 1 га вспашки при скорости 6 км/ч будет составлять 13 л/га. Но в случае с газодизелем расход дизельного топлива составит 10 литров на гектар и 3 литра газа на гектар. Второй показатель – это стоимость топлива: 13 л дизеля при цене 45 рублей за литр составит 585 рублей, соответственно 10 литров дизеля обойдутся в 450 рублей, а стоимость 3 литров газа 69 рублей. Коэффициент замещения составит 16%. Исходя из этого, можно посчитать разницу в стоимости топлива потраченного на гектар вспашки:

Следовательно, экономия на 1 га вспашки составляет 10%.

Таблица 2

Экономическая эффективность

Расход топлива на 1 га		Цена рублей	Скорость км/ч
Дизель	13 л/га	585	6
Газ	3 л/га	69	6
Экономия%	10		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика: учебник для вузов / Под ред. Ерохова В.И. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2012. – 598 с.
2. Ежедневные автомобильные новости и статьи, тесты, характеристики и подбор машин // За рулем: [сайт]. – URL: http://www.zr.ru/content/articles/16577-poputnyj_gaz/.
3. Министерства сельского хозяйства Амурской области: сайт. – Благовещенск. – URL: https://agro.amurobl.ru/pages/agro_komp/mekhanizatsiya-apk/.
4. Последние данные по стоимости автомобильного топлива – URL: <http://www.benzin-cena.ru/>.
5. Российский транспорт. Аналитический бизнес-справочник. – URL: <http://www.tr-index.ru/>.
6. Установка и техническое обслуживание газовых систем автомобилей // Мир газа: [сайт]. – URL: <http://www.mirgaza.ru/kontakti.html>.

УДК 631.331

ГРНТИ 55.57.33

Сивоконь А.М.

Научный руководитель – Сенников В.А.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СОШНИКА СЕЯЛКИ

Зерновые культуры, важнейшая группа возделываемых растений, дающих зерно, основной продукт питания человека, сырьё для многих отраслей промышленности и корма для сельскохозяйственных животных. Зерновые культуры подразделяются на хлебные и зернобобовые. Большинство хлебных культур (пшеница, рожь, рис, овёс, ячмень, кукуруза, сорго, просо, чумиза, могар, пайза, дагусса и др.) принадлежат к ботаническому семейству злаков; гречиха – к семейству гречишных; мучнистый амарант – к семейству амарантовых. Зерно хлебных культур содержит много углеводов (60-80% в пересчёте на сухое вещество), белков (7-20% на

сухое вещество), ферменты, витамины комплекса В (В1, В2, В6), и провитамин А, чем и определяются высокая питательность его для человека и ценность для кормового использования [3].

Известно, что особое внимание при возделывании зерновых культур уделяется посеву, поскольку от правильного проведения посева семян будет зависеть качество и величина урожая возделываемой культуры. Равномерность распределения семян по площади и глубине является одним из важных факторов при посеве любой сельскохозяйственной культуры.

В условиях Амурской области, ввиду нахождения в зоне рискованного земледелия, сложно соблюсти фактор равномерности посева. Так же проблемой является значительные тяговые сопротивления органов орудий, что приводит к большим энергетическим затратам. Опираясь на выше сказанное, совершенствование посевного агрегата является актуальной задачей.

На рисунке 1 представлено изменение посевных площадей за 2015-2019 годы в Амурской области. По статистическим данным Министерства сельского хозяйства. Анализ показывает, в целом площади возделывания поддерживаться на одном уровне. Наблюдаются колебания, но они во многом связаны с неблагоприятными погодными условиями. Сравнение площадей под зерновыми и соей указывают на проблему с севооборотом. Во многих хозяйствах соя является монокультурой. Но всё же наблюдается рост площадей под зерновыми, с 2015 по 2019 годы площадь выросла на 19%. Что положительно сказывается на восстановлении севооборота.

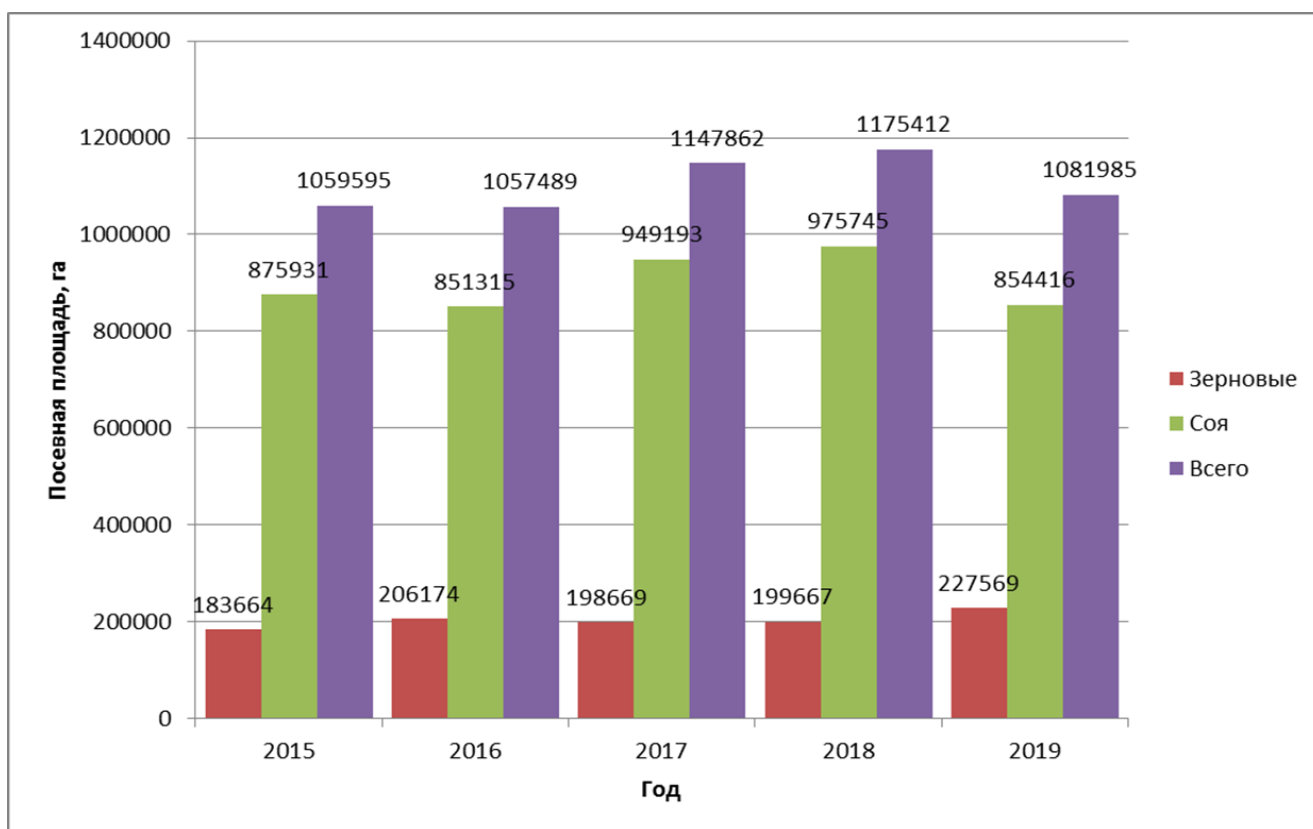


Рис. 1. Посевные площади в Амурской области

Крупные сельскохозяйственные предприятия используют большую часть земель сельхоз назначения. Им необходимо использовать высокопроизводительные агрегаты для посева. Но не следует забывать и о сравнительно малых производителях. На 2019 год 1065631 га посевных площадей, 401520 га, обрабатывалось малыми предприятиями, что составляет 37,68%. В среднем на малое предприятие приходится 1607 га. Но множество КФХ используют примерно

300 га площадей. Для таких производителей нерационально приобретать дорогие, высокопроизводительные агрегаты. В таких хозяйствах используют механические сеялки типа СЗ-5,4. Соответственно их модернизация является актуальной задачей [2].

Существует множество способов посева, но под зерновые и сою, применяются узкорядные, рядные и широкорядные способы.

Предъявляют следующие основные требования к технологическим процессам посева и посадки.

- размещение заданного количества семян на единицу площади поля;
- равномерное распределение семян по посевной площади;
- равномерная заделка на установленную глубину посева [4].

Эти требования зависят от многих факторов, в том числе от конструкции сошников. Современные конструкции сошников имеют преимущества и недостатки.

Анкерные сошники, как правило, применяют для посева на полях с качественно проведенной предпосевной подготовкой почвы. Благодаря тупому углу вхождения в почву они образуют плотное семенное ложе, равномерно раскладывают семена по глубине и позволяют сеять на малой глубине, что важно для некоторых сельскохозяйственных культур [1].

Положительной стороной анкерных сошников является:

- простая конструкция;
- возможность ленточного посева.

Отрицательной стороной является:

- посев по мульче возможен только ограниченно.

Долотовидные сошники способны рыхлить сухую, твердую почву и работать с толстыми мульчирующими слоями. Кроме посева, не требуется проводить обработки почвы. Сошник выполнен подобно лапе культиватора и работает при помощи своего нижнего зацепления на установленной глубине. Такой сошник позволяет использовать высокие рабочие скорости и хорошо применим для больших площадей. У долотовидных агрегатов заглубление происходит по центру под рамой сошника или непосредственно за сошником. При заглублении рамой отдельные сошники защищают от перегрузки при помощи предохранительных устройств. Некоторые сеялки работают с поддержанием глубины заделки возле лап. Для этого за каждой лапой располагаются два металлических ролика или колесо, которые одновременно уплотняют семенное ложе [4].

Положительной стороной долотовидных сошников является:

- очень хорошая пригодность для посева по мульче;
- высокая производительность;
- возможность прямого посева;
- простая конструкция машины.

Отрицательной стороной является:

- при использовании машин с рамной конструкцией поверхность поля должна быть хорошо выровнена;

Однодисковый сошник работает по принципу дисковой бороны. Он вращается в земле под углом от 3 до 7 градусов к направлению движения. Это позволяет во время движения отодвигать пожневные остатки и верхний слой земли немного в сторону. За диском следует маленький бороздник, который образует посевное ложе. Затем в эту бороздку укладывается семя [1].

Положительной стороной однодисковых сошников является:

- хорошая пригодность для посева по мульче;
- минимальное техническое обслуживание;
- простота конструкции.

Отрицательной стороной:

- эффект двойного ряда. Возникает из-за неравного износа поводка сошника, по причине неуравновешенной реакции диска.

У двухдисковых сошников расположенные рядом два диска образуют V-образное семенное ложе. В образовавшуюся канавку укладываются семена. Диски не изогнуты и находятся под углом примерно 3 градуса по направлению движения.

Положительной стороной двухдисковых сошников является:

- хорошая пригодность для посева по мульче;
- центрированное движение сошников.

Отрицательной стороной является:

- сложная конструкция;
- сравнительно низкий уровень самоочистки по сравнению с дифазным дисковым сошником.

Наибольшее распространение в Амурской области получил двухдисковый сошник. Предлагаем изменить конструкцию, путем смещения дисков в продольной плоскости (дифазный сошник). Ожидается, что в результате модернизации произойдет повышение качества посева, за счёт большей устойчивости к выглублению по сравнению со штатным сошником, и уменьшению энергетических затрат ввиду меньшего тягового сопротивления предлагаемого сошника.

Установить дифазный сошник на распространённые в Амурской области механические сеялки типа СЗ-5,4.

Произвести экспериментальные исследования, с целью определения эффективности модернизации.

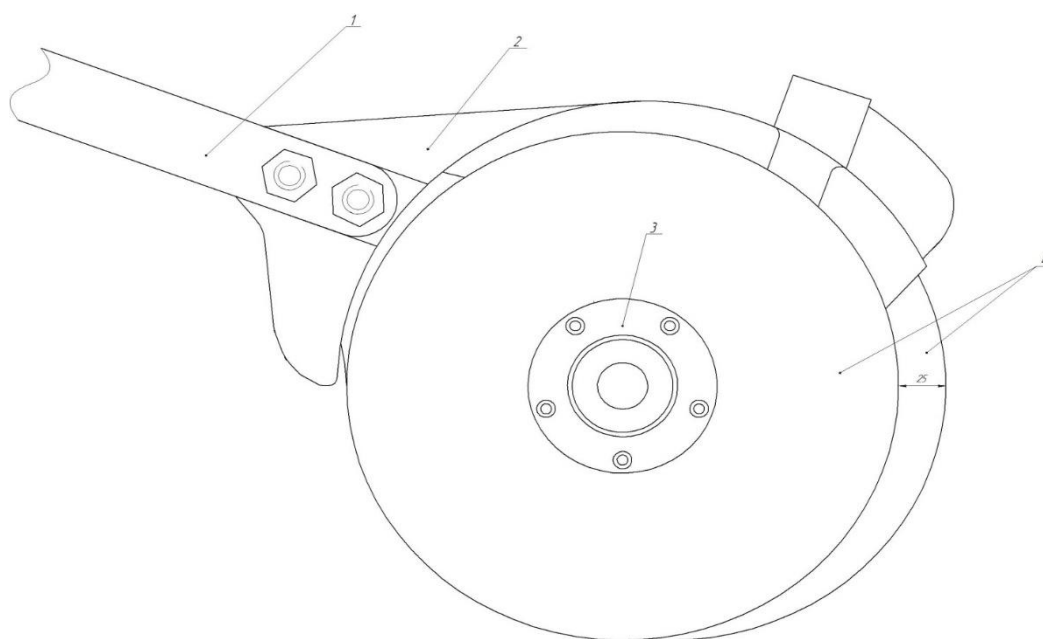


Рис. 2. Дифазный сошник:
1 – поводок; 2 – корпус; 3 – ступица; 4 – диски.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Листопад, Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Г.Е. Листопад. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 688 с.
2. Окладников, С.М. Статистическое обозрение/ Окладников С.М. – Благовещенск: 2019. – 140 с.
3. Сельское хозяйство СССР: сборник. – Москва, 1967. – 339 с.
4. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины /В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – Москва: Колос, 2003. – 624 с.

УДК 658.5

ГРНТИ 87.53.13

Сиухин Р.В.

Научный руководитель – Пустовой С.А.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА С ПОЛУЧЕНИЕМ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Одним из перспективных способов утилизации отходов, как бытовых, так и растительных, является гранулирование и прессование для дальнейшего использования в качестве топлива. Это позволяет не тратить ресурсы на хранение отходов на своей территории, с последующим вывозом на полигон ТБО.

Гранулы из растительного сырья как правило имеют показатели хуже, чем уголь и древесина, а именно высокая зольность и меньшее количество выделяемой энергии при сжигании. Из-за низкого показателя выделяемой энергии топливные гранулы не получили широкого распространения. Однако это можно компенсировать добавлением других веществ, таких как: опилки, пластик, волокна отходов жизнедеятельности животных.

Основным сырьём топливных гранул являются отходы зерноочистки сои. Семенная масса в большинстве случаев представляет собой многокомпонентную смесь, которую можно разделить на неповрежденные семена основной культуры, масличные примеси, органический и минеральный сор, включая металлопримеси, и примеси, определяемые наличием в семенной массе посторонних живых биологических систем [2]. Все компоненты семенной массы широко варьируют по химическим, физическим, биохимическим и другим свойствам.

Древесные опилки являются самым простым способом увеличить энергию при сгорании.

Зачастую они используются как основной материал для пеллет. Такие гранулы называют «пеллетами из опилок» но на самом деле их получают из разного вида отходов. Стружка, опил, полученные при распиловке и обработке сырого и просушенного лесоматериала

Идеальным сырьем для получения высококачественных пеллет считаются сухие опил и стружка. В них обычно отсутствуют включения коры, а также частицы грунта, которые при сгорании образуют шлак. Именно поэтому производство пеллет из опилок так популярно [7].

Качество щепы, как сырья для пеллет, зависит от того, из какой древесины ее получают – обычной или окоренной, а также от особенностей ее хранения. Чем меньше коры и посторонних включений попадает в пеллеты, тем ниже их зольность, а, следовательно, выше качество [7].

Разные породы древесины как сырье для пеллет различаются по простоте гранулирования.

Во-первых, более крепкие гранулы получаются из пород древесины с более высоким содержанием природного лигнина. Хвойные породы по этому параметру заметно опережают лиственные: разные хвойные сорта содержат 23-38% лигнина, а разброс у лиственных пород 14-25%. Если лигнина в сырье мало, то увеличивается количество отсева после гранулирования.

Во-вторых, породы дерева имеют различную твердость. Более твердая древесина сложнее прессуется в гранулы, создает более высокие нагрузки на оборудование, особенно на расходные детали – матрицу, пресс-вальцы. Хвойные породы являются более мягкими и податливыми для прессования, в то время как лиственные породы всегда тверже. Однако, теплота сгорания у лиственных пеллет выше, поэтому кубометр пеллет из бука или дуба будет весить больше такого же объема гранул из сосны, и отдаст больше тепла.

Следующий способ – добавление пластика. Есть два важных нюанса в данном методе:

- определить какой из видов пластика лучше всего подходит для сжигания;
- установить правильный баланс между основным компонентом брикетов и пластиком.

Пластик подразделяется на семь групп, однако можно выделить всего три относительно безопасных.

1. *HDPE* – полиэтилен высокой плотности низкого давления (пластмасса ПНД). Это очень хороший пластик, который не выделяет практически никаких вредных веществ. Специалисты рекомендуют, если это возможно, покупать воду именно в таких бутылках. Это жесткий тип пластика, который чаще всего используется для хранения молока, игрушек, моющих средств и при производстве некоторого количества пластиковых пакетов. Материал, из которого делают большинство спортивных и туристических многоразовых бутылок изготавливаются именно из этого типа пластика. [5]

2. *LDPE* – полиэтилен низкой плотности высокого давления (пластмасса ПВД). Что за материал используется и при производстве бутылок, и при производстве пластиковых пакетов. Он не выделяет химические вещества в воду, которую хранит. Но безопасен он в случае только с тарой для воды. Пакеты в продуктовом магазине из него лучше не покупать: можете съесть не только то, что купили, но и некоторые весьма и весьма опасные для вашего сердца химикаты. [5]

3. *PP* – полипропилен (пластмасса ПП). Этот пластик имеет белый цвет или полупрозрачные тона. Что за материал используется в качестве упаковки для сиропов и йогурта. Полипропилен ценится за его термоустойчивость. Когда он нагревается, то не плавится. Относительно безопасен [5].

Оптимальнее всего использовать ПВД, ПНД и ПП за счёт относительно низкой температуры плавления, высокой проницаемости по кислороду и отсутствие вредных испарений при правильном балансе кислорода.

Третий способ заключается в добавлении навоза. Если сжигать навоз в чистом виде, то будет выделяться трудно устранимый запах. Суть заключается в отделении волокон от жидкой составляющей. Жидкая составляющая является результатом работы организма, в ней содержатся углеводороды и аминокислоты содержащие загрязняющие вещества, такие как азот и сера. Если отделить жидкую составляющую, то большая часть серы с азотом уйдёт.

Волокна навоза фактически можно приравнять к целлюлозе. Целлюлоза, клетчатка – главный строительный материал растительного мира, образующий клеточные стенки деревьев и других высших растений. Она входит в состав оболочки клеток, откуда и получила свое название (от лат. «целлюлоза» – клетка). В растениях целлюлоза составляет от 50 до 95 % от общей массы. Особенно богаты целлюлозой волокна хлопка, льна, конопли, а также древесные волокна.

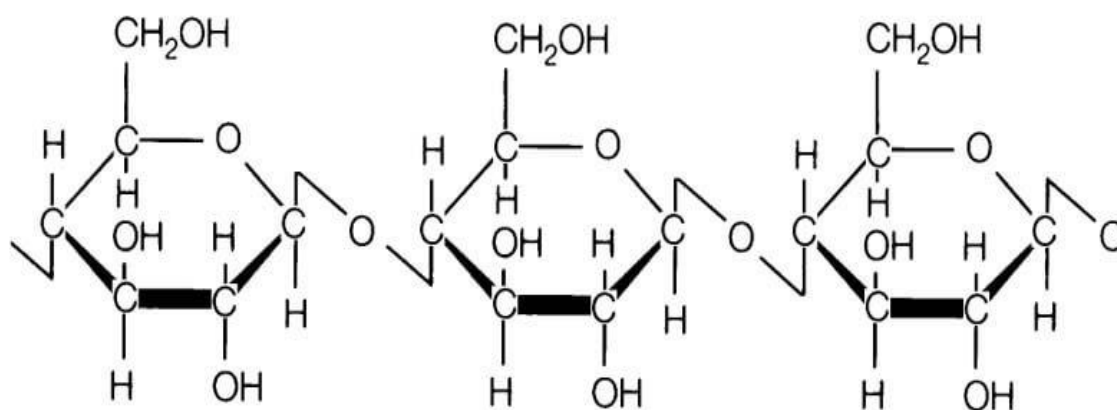


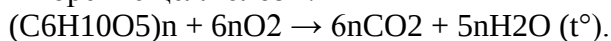
Рис. Строение молекулы целлюлозы, структурная формула целлюлозы

Из-за наличия трёх гидроксильных групп в каждом звене целлюлоза проявляет свойства многоатомных спиртов, поэтому для нее характерны все химические реакции, свойственные спиртам: образование простых и сложных эфиров органических и неорганических кислот, получение щелочной целлюлозы и др.

Основные химические реакции целлюлозы

– Пиролиз целлюлозы. При температуре выше 350 °С в отсутствие кислорода целлюлоза подвергается пиролизу (также называемому «термолизом»), разлагаясь на твердый уголь, пары, аэрозоли и газы, такие как углекислый газ и пр. продукты сложного строения.

– Горение целлюлозы.



В результате реакции происходит полное окисление целлюлозы до углекислого газа и воды.

Пеллеты на основе отходов растительного производства с добавками в виде пластика, опилок и навоза имеют хороший энергетический потенциал.

Очень важным аспектом является баланс сырья и кислорода. Ярким примером является сахар и спирт, схожие между собой по составу, однако имеющие разный баланс кислорода. При сжигании спирта не выделяется никакого запаха и дыма, а сахар в свою очередь наоборот выделяет больше количество дыма и неприятного запаха.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грэлльман, В. Испытания пластмасс / В. Грэлльман, С. Зайдлер; перевод с англ. (Polymer Testing); под ред. А.Я. Малкина. – Москва: Изд-во: ЦОП Профессия. – 2010. – 720 с.
2. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров: Т. 1. / Под общ. ред. д-ра техн. наук. А.Г.Сергеева. – Ленинград, 1975. – 725 с.
3. Технология отрасли (Приемка, обработка и хранение масличных семян): учеб. для вузов / С.К. Мустафаев, Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена; под ред. Е.П. Корненой – Санкт-Петербург.: ГИОРД, 2012. – 248 с.
4. Тарасова, Н.П. Безотходные, чистые и зелёные технологии / Н.П. Тарасова, В.А. Зайцев, В.А. Кузнецов // Успехи в химии и химической технологии: Т. 28. – 2014. – №4. – С.19-22.
5. Доступно о полимерах // Виды прессования. – URL: <http://plastichelper.ru/biblioteka-online-about-polimers/52-technology-of-polimers/346-81-vidy-pressovaniya>.
6. Проимжиринг // Стандарт пеллет ENplus, A1. – URL: <http://prompel.com/ru/prompellety/standart-pellet-enplus/>.
7. SlarkEnergy – интернет журнал об альтернативной энергетике //Технология производства и применение пеллет.

УДК 619:616.31:637.6

ГРНТИ 68.41.31;65.63.39

Скворцов А.Н.

Научный руководитель – Пойденко А.А.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРОВ

Сыр – это пищевой продукт, вырабатываемый из молока путем коагуляции белков, обработки полученного белкового сгустка и последующего созревания сырной массы. При созревании все составные части сырной массы подвергаются глубоким изменениям, в результате которых в ней накапливаются вкусовые и ароматические вещества, приобретаются свойственные данному виду сыра консистенция и рисунок [1].

Среди продуктов питания сыр занимает одно из первых мест по пищевой и энергетической ценности. Пищевая ценность сыра определяется высоким содержанием в нем белка, молочного жира, а также минеральных солей и витаминов в хорошо сбалансированных соотношениях и легкопереваримой форме.

Целью выполнения работы является изучение микробиологических показателей различных видов сыров.

Исследование проведено на базе лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка Открытого Акционерного Общества «Амурский крестьянский центр» г. Благовещенска и кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ. Объектом исследования послужили сыры, реализуемые в торговой сети Кэш & Кэрри г. Благовещенска.

Для проведения исследований были выбраны шесть образцов сыров.

Контроль качества образцов проведён с учетом органолептических, физико-химических и микробиологических исследований.

Был произведён внешний осмотр упаковки, её целостности, наличии всей необходимой информации о продукте и изготовителе, сроки годности и хранения на соответствие Техническому регламенту Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки».

При микроскопическом исследовании для приготовления препаратов из сыров и сырных продуктов их растирали со стерильной водой в стерильной ступке. Затем полученную массу петлей наносили на чистое предметное стекло и распределяли на площади 1-2 см².

При исследовании колоний микроорганизмов, выросших на твердых питательных средах (агаровая культура), часть колонии отбирали с помощью бактериологической петли и тщательно растирали в капле воды на предметном стекле.

Приготовленные микропрепараты высушивали при комнатной температуре на воздухе. Для закрепления клеток микроорганизмов на стекле, фиксировали высушенные микропрепараты. Для этого предметное стекло с высушенным микропрепаратом, обращенным вверх, брали пинцетом и проводили 3-5 раз через верхнюю часть пламени горелки с промежутками в 5-6 с. Зафиксированный микропрепарат охлаждали на воздухе (ГОСТ Р 53421-2009).

Зафиксированный микропрепарат помещали на подставку для окраски мазком вверх. Пипеткой наносили рабочий раствор метиленового синего так, чтобы покрыть весь мазок, по истечении 30-60 с краситель осторожно сливали. Препарат промывали водой. Окрашенный мазок высушивали на воздухе.

При окрашивании микропрепаратов по Граму зафиксированный микропрепарат помещали на подставку для окраски мазком вверх, накладывали полоску фильтровальной бумаги и наливали раствор кристаллического фиолетового. Окраску проводили в течение 1-2 мин. Затем снимали бумагу, сливали избыток красителя и, не промывая препарат водой, наливали раствор Люголя на 1-2 мин до почернения препарата. Раствор Люголя слили. Предметное стекло погрузили несколько раз в этиловый спирт. Микропрепарат промыли водой. Повторную окраску микропрепарата проводили раствором Пфейффера в течение 2 минут. Просушенный микропрепарат помещали на предметный столик микроскоп и просматривали микропрепарат, используя иммерсионную систему.

Для определения бактерий группы кишечной палочки по 1 см³ последних разведений продукта засеивали в пробирку с 5 см³ жидкой среды Кесслер. Пробирки с посевами помещали в термостат при 37 °С на 18-24 ч. Окончательный результат снимали через 24 ч. При снятии результатов пробирки с посевами просматривали и визуально определяли наличие или отсутствие газа в поплавках.

Для определения дрожжей и плесневых грибов из разведения продукта отбирали навеску объемом 1±0,1 см³. Продукт и его разведения высевали параллельно в две чашки Петри.

Посевы заливали расплавленной и охлажденной до температуры 45 °С средой Сабуро. Посевы термостатировали при температуре 24 °С в течение 5 суток, посевы на чашках Петри термостатировали дном вверх.

Для количественного подсчета отбирали чашки, на которых выросло от 15 до 150 колоний дрожжей и от 5 до 50 колоний плесневых грибов [6].

Микробиологические исследования сыров проводили в соответствии с ГОСТ Р 53430-2009 «Молоко и продукты переработки молока. Методы микробиологического анализа».

В результате проведенных исследований по оценке санитарно-микробиологических показателей качества сыров было установлено, что все исследуемые образцы, вырабатываемые

разными товаропроизводителями, соответствуют по показателям безопасности требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности продовольственного сырья и пищевых продуктов».

Таблица

Результаты микробиологических показателей

Показатели	СанПиН 2.3.2.1078-01	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5	Образец № 6
Окраска по Граму	Молочнокислые стрептококки	коки	кокки	кокки	кокки	кокки	кокки
Дрожжи и плесневые грибы	Для плавленых: плесени не более 50 КОЕ/г; дрожжи не более 50 КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
БГКП (колиформы)	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабанщиков, Н. В. Молочное дело / Н.В. Барабанщиков. – Санкт-Петербург: Агропромиздат, 2012 – 351 с.
2. Бегунов, В.Л. Книга о сыре / В.Л. Бегунов. – Санкт-Петербург: Пищевая промышленность, 2013 - 216 с.
3. ГОСТ 5867-90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира. Введ. 1991-06-30. – Москва: Стандартинформ, 2009. – 12 с.
4. ГОСТ 3626-73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества. Введ. 1974-06-30. – Москва: Стандартинформ, 2009. – 11 с.
5. ГОСТ Р 53421-2009 Сыры рассольные. Технические условия. Введ. 2010 – 06 – 10. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 20 с.
6. Инихов, Г.С. Методы анализа молока и молочных продуктов/ Г.С. Инихов, Н.П. Брио. – М.: Пищевая промышленность, 2011. – 373 с.

УДК 636.1.051

ГРНТИ 68.39.49

Смирнова Е.А.

Научный руководитель – Плавинский С.Ю.

**ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И МАТОК ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ
ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ООО «КОННЫЙ ЗАВОД «ДОНСКОЙ»**

Чистокровная верховая порода на протяжении своей трёхсотлетней истории ни разу не испытала прилития чужой крови. Как скакун не имеет себе равного. Лошади чистокровной английской породы лучшие по резвости, их нормой считается галоп со скоростью 1 км в минуту. На коротких и средних дистанциях современные чистокровные лошади развивают среднюю скорость около 60 км/ч.

В Ростовской области чистокровная верховая порода на протяжении последних лет является самой многочисленной из заводских пород. В основном, благодаря высокому интересу

к скачкам западных регионов России. Также она используется для улучшения резвостных качеств других пород лошадей.

Экспериментальная часть работы выполнена в условиях ООО «Конный завод «Донской» Целинского района Ростовской области. Целью исследования была оценка племенных жеребцов-производителей и маток лошадей чистокровной верховой породы по комплексу признаков: происхождению, экстерьеру, промерам и работоспособности.

В задачи входило:

- произвести оценку жеребцов-производителей по происхождению, экстерьеру, промерам, работоспособности и количеству полученного от них приплода;
- изучить воспроизводительные качества племенного маточного поголовья и оценить кономаток по происхождению;
- сравнить полученные результаты промеров со стандартом породы;
- произвести экономическую характеристику деятельности ООО «Конный завод «Донской».

В качестве объектов исследования выступали три жеребца чистокровной верховой породы, которые в настоящее время являются производителями в ООО «Конный завод «Донской», маточный состав хозяйства в количестве семидесяти двух кобыл, а также потомство, полученное и выращенное в хозяйстве от этих жеребцов-производителей и маток.

Оценка жеребцов-производителей конного завода проводилась по фенотипу. (т.е. происхождение, экстерьер, промеры и работоспособность). Жеребцов рассматривали в сравнении со стандартом породы. В конном заводе экстерьер чистокровных верховых лошадей оценивается по 10-бальной системе. При отборе для воспроизводства жеребцы должны иметь оценку за экстерьер не ниже 8 баллов, кобылы – не ниже 7 баллов.

Турбо Сторм – жеребец чистокровной верховой породы, рыжей масти, родился в 2001 году в США. Существенных недостатков экстерьера у Турбо Сторма не отмечено.

Турбо Сторм (2001 г.р.) происходит от чемпиона производителей США Сторм Кэти и дочери Форти Найнера – Скуп Тзе Голд. Эта кобыла успешно скакала в США. При 21 старте имела 4 победы, два первых и два вторых места. Ее общий выигрыш составлял более 100 тысяч долларов. Турбо Сторм не скакал на ипподроме, но его родной брат Хай Йилд выиграл три скачки первой группы и был производителем в США. В 2004 году Турбо Сторм был куплен в качестве производителя для конного завода «Донской».

У Турбо Сторма ярко выражены верховые формы: хорошо развитая холка, хорошо обмускуленная лопатка, широкая, глубокая и длинная грудная клетка. Шея длинная, с высоким выходом, круп длинный, хорошо обмускуленный. Конечности с хорошо развитыми суставами, пясть широкая, с хорошо развитыми сухожилиями. Спина и поясница прямые, хорошо обмускуленные, что немаловажно для спортивных лошадей.

Уже в первой ставке доказал свои высокие племенные качества. Самый известный и заслуженный среди имеющегося потомства Фрагрант (Турбо Сторм – Фасандра) – пятикратный победитель приза «Национальное Достояние», также выиграл Кубок Содружества. Эти скачки являются главными для лошадей российской селекции. Ещё одна его дочь Фата Флер (родная сестра Фрагранта) показала прекрасные результаты в скачках на Центральном московском ипподроме. Несущий Шторм и Батистана, тоже рожденные в первой ставке, стали победителями скачек. Во второй ставке от Турбо Сторма был получен великолепный спринтер Абу Харматан, у него 36 стартов: 15 побед и 15 призовых мест.

Еще один сын Турбо Сторма – Тур Де Франс проявил прекрасные спринтерские качества, выиграв Критериум и Большой Спринтерский приз в Ростове. Нельзя не отметить и еще двух потомков Турбо Сторма: победительницу призов Струны и реки Волги Кентакки Сторм и Диско Дансера. Он выиграл в Ростове 12 скачек в том числе два традиционных приза: Гранита II и Большой Летний.

В потомстве Турбо Сторма выявлено 16 победителей ранговых скачек. На каждого четвертого жеребенка от Турбо Сторма в среднем приходится три победы в ранговых скачках (16 победителей – 48 побед).

Второй жеребец Серебряный Бор – жеребец чистокровной верховой породы, серой масти, родился в 2005 году в США.

Единственный продуцирующий в России сын Брод Браша – чемпиона производителей в Северной Америке, который был известен и как один из самых успешных современных производителей старой линии Химиара (14% победителей ранговых скачек).

По прямой материнской линии Серебряный Бор приходится внуком знаменитой кобыле Виннинг Колорс – чемпионке Северной Америки, выигравшей Кентукки Дерби, Гр.1, Санта Анита Дерби, Гр.1, Санта Анита Окс, Гр.1. В число победителей ранговых скачек входит также и сестра Серебряного Бора – Ла Конселлант.

За свою скаковую карьеру всего стартов – 32, побед – 12, призовых мест – 17, выигрыш составил – 2 564 000 рублей.

У Серебряного Бора серая масть. Имеет экстерьер, характерный для типичных представителей чистокровной верховой породы: голова с прямым профилем; длинная шея с высоким выходом; высокая холка; прямая спина и поясница; нормального наклона круп; глубокая грудная клетка; длинная лопатка, косо поставленная; ноги с хорошо развитыми суставами.

Сын Серебряного Бора Серебряный Дождь выиграл в 2019 году Национальное Достояние.

Следующий производитель Куайт Мани – жеребец чистокровной верховой породы, темно-гнедой масти, родился в 2002 году в США.

Единственный в России сын легендарного американского чемпиона Сизтл Слю, занимавший призовые места в ранговых скачках.

В числе близких родственников Куайт Мани по прямой материнской линии рекордистки Уорфи (Лонг Айленд Г., Гр.2) и Сизэн'с Флер (Дерби Тёрн Ст.), а также производитель Голд Джой (Тремонт Ст., L).

У Куайт Мани хорошо выражены верховые формы: хорошо развитая холка, длинная, кося, хорошо обмускуленная лопатка. Конечности с хорошо развитыми суставами, подплечье и голень хорошо обмускуленные, пясть широкая, бабки имеют правильный наклон. Спина и поясница прямые, хорошо обмускуленные.

От Куайт Мани получено 17 голов потомства, в числе которых выявлено 5 победителей групповых скачек. Это чемпион майлеров 2017 года Леконт – трехкратный обладатель Кубка Майлеров, Гр.1 в Ростове и Краснодаре, в целом выигравший десять групповых скачек; Гелиона – победительница приза Южно-российская Звезда, Р-Гр.1; Инкрустация – победительница призов Арагвы, М-Гр.3; Пробный (к), М-Гр.3 и «Краса России»; Золотоискатель, выигравший призы Элиты, П-Гр.2 и Закрытия, П-Гр.3, а также непобежденный двухлеток Тибор, одержавший четыре победы, в том числе в призах Летний. Р-Гр.2 и Осенний, Р-Гр.2.

В таблице представлены промеры жеребцов Турбо Сторма, Серебряного Бора, Куайт Мани в сравнении со стандартом породы

Таблица

Промеры жеребцов-производителей

	Промеры, см			
	ВХ	КДТ	ОГ	ОП
Средний стандарт по породе (по данным ГПК)	163	167,5	189	20,1
Турбо Сторм	163	167	182	20
Отклонение от стандарта, %	0	-1	-4	-1
Серебряный Бор	167	170	188	21,5
Отклонение от стандарта, %	+2	+1	-1	+6
Куайт Мани	163	167,5	182	20
Отклонение от стандарта, %	0	0	-4	-1

При сравнении промеров видно, что отклонения незначительны, и не превышают 4%, что не является отклонением от стандарта. Серебряный Бор превышает стандарт лишь по одному показателю – обхвату пясти на 6%, это говорит о хорошем развитии и крепости его костяка.

Оценка маток племенного репродуктора проводилась по происхождению и оценке потомства.

Современное маточное поголовье, как и во все времена, делится на три основные группы. Принадлежность к той или иной группе определяет заводской класс, который может быть высоким, средним и низким.

В группу элитного маточного поголовья входят восемь конематок, давших не менее трех победителей ранговых скачек. В их числе: четыре представительницы известных отечественных семейств (пали), одна последовательница импортных кобыл, претендующих на создание собственных российских гнезд, и три чистейших «иностранки». Эти восемь кобыл в целом дали 27 победителей ранговых скачек.

Маточное ядро племенного репродуктора составляет 72 головы. Из них семь маток (или 22%) соответствуют требованиям первого класса бонитировки, остальные – 65 голов (78%) относятся к классу элита.

В составе маточного табуна немало кобыл, представляющих элитные женские семейства всероссийского, европейского и мирового класса. Одна из них, «Конематка Года» Биливэндрисив вошла в историю отечественного коннозаводства, как мать двух победителей приза «Национальное Достояние». Ее сын Центурион тоже вписал свое имя в историю, как обладатель рекордного достижения, впервые выигравший обе скачки «золотого дубля» – призы «Национальное Достояние»-2018 и Президента РФ-2019.

Таким образом, в результате наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. ООО «Конный завод «Донской» обладает необходимым потенциалом жеребцов-производителей чистокровной верховой породы, все жеребцы отнесены к классу «элита», относятся к ведущим линиям в породе.
2. В результате зоотехнической оценки наиболее приближены к стандарту жеребцы Турбо Сторм и Серебряный Бор.
3. Характеристика маточного состава хозяйства полностью соответствует требованиям, предъявляемым к конному заводу.
4. При оценке молодняка по работоспособности в скачках наилучшие результаты показали потомки Серебряного Бора.
5. Деятельность предприятия можно признать эффективной, так как были выполнены нормы по получению и реализации племенных лошадей. В отчетном году выход жеребят на 100 маток составил 75% (при норме 60%) и было реализовано семь голов молодняка.

Предложения

1. Использовать жеребцов Турбо Сторма и Серебряного Бора как производителей на матках высокого заводского класса.
2. К жеребцу Куайт Мани, как недостаточно массивному, подбирать наиболее крупных и костистых буденновских маток.
3. В дальнейшем провести оценку всех жеребцов и маток по качеству потомства.
4. Вести карточки учета испытаний, продолжать проведение оценки молодняка по работоспособности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цопанова, А.В. Влияние оценки жеребцов-производителей по качеству потомства на эволюцию племенного ядра донской и буденновской пород лошадей. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства. Дивово, 2004

УДК 637.3

ГРНТИ 65.63.39

Строчук А.В.

Научный руководитель – Решетник Е.И.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫРА С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

Известно, что для нормальной жизнедеятельности человека необходима пища, способная обеспечить организм всеми питательными веществами. В молочной промышленности таким продуктом является мягкий сыр. Достоинство данного продукта в том, что он имеет небольшой цикл производства и обладает высокой биологической ценностью.

При создании молочных продуктов с функциональными свойствами перспективно добавление растительных наполнителей. Применение растительных добавок позволит оптимизировать жирнокислотный состав продукта, улучшить вкусовые качества, а также восполнит дефицит определенных нутриентов в рационе.

Одним из представителей растительного мира, который характеризуется наличием ненасыщенных жирных кислот является расторопша пятнистая.

Расторопша пятнистая один из видов чертополоха. Главной составляющей данного растения является биологически активное вещество – силимарин, который обладает антиоксидантным эффектом. Применяется расторопша пятнистая в виде шрота и масла.

Масло расторопши богато жирорастворимыми витаминами А, D, E, особенно много в нем витамина E. Шрот содержит значительное количество витаминов группы B, необходимых для регуляции жирового обмена.

Для Дальневосточного региона характерна проблема нехватки йода в рационе питания населения. Практический интерес для йодирования пищи представляет естественное йодсодержащее сырье в частности ламинария или морская капуста. Йод содержится в морской капусте в виде йодидов, йодатов и в связанном, в основном с белками, виде. Полиненасыщенные жирные кислоты, йод и альгинаты оказывают позитивное воздействие на углеводный, липидный и гормональный обмен в организме[2].

На основании вышесказанного, целью настоящей работы являлось исследование и разработка технологии мягкого сыра с функциональными компонентами.

Объектами исследования являлись: молоко коровье сырое (ТР ТС 033/2013, ГОСТ 31449-2013), ламинария шинкованная сушеная (ТУ 9284-046-3360410-04), шрот расторопши пятнистой измельченный (ТУ 9141-005-46899394-04), масло расторопши холодного отжима (ТУ У 24239651-003-97) [7].

Исследования по определению физико-химических характеристик сырья и готового продукта проводились по общепринятым методам. Для достижения поставленной цели на первом этапе исследований были изучены органолептические (вкус, цвет, запах, консистенция) и физико-химические показатели молока в соответствии с ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия» [6]. Результаты исследования органолептических и физико-химических показателей показаны в таблице 1 и 2.

Таблица 1

Органолептические показатели молока-сырья

Наименование показателей	Характеристики
Вкус и запах	Характерный для молока, без посторонних привкусов и запахов
Внешний вид	Непрозрачная жидкость
Цвет	Белый
Консистенция	Жидкая, однородная не тягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира

Таблица 2

Физико-химические показатели молока-сырья

Наименование показателей	Значение показателей
Массовая доля жира, % не менее	3,2
Массовая доля белка, %, не менее	3,0
Кислотность, °Т	18,0
Плотность, кг/м ³ , не менее	1027
Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %, не менее	8,2
Группа чистоты, не ниже	I группа
Активная кислотность, рН	6.97

Проводили исследования по определению пищевой ценности функциональных наполнителей (табл.3).

Таблица 3

Пищевая ценность функциональных наполнителей

Наименование образцов	ТУ	Количество в 100 г продукта			
		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Йод, %
Ламинария шинкованная сушеная	ТУ 9284-046-3360410-04	12	32	2	0,180±0,031
Шрот рапсового пятикосточный измельченный	ТУ 9141-005-46899394-04	7	12	15	-
Масло холодного отжима	ТУ У 24239651-003-97	-	99	-	-

На следующем этапе были определены доза, способ подготовки и этап внесения растительных добавок.

Для определения оптимальной дозы ламинарии японской было изготовлено 3 образца мягкого сыра по типу «Адыгейский» ГОСТ 53379-2009. Контрольный образец изготовлен по традиционной рецептуре.

В молоко перед пастеризацией вносили предварительно измельченную ламинарию японскую в количестве 1%, 2% и 3%. Молоко нагревали до температуры 93-95 °С. Затем во все три образца вносили кислую сыворотку (кислотность 85-150 °Т) до образования хлопьевидного сгустка.

На стадии формирования сырной массы добавляли шрот и масло рапсового пятикосточного по 0,5 %. Для уплотнения хлопьевидного сгустка его выдерживали 5 мин при температуре 92 °С. После отстаивания сырную массу выкладываем в мультиформы для самопрессования. Продолжительность самопрессования составляет 20-30 мин с одним переворачиванием.

Посолку проводили сухой солью в количестве 2 % от массы готового мягкого сыра. После посолки мягкий сыр направляли на охлаждение при температуре 4±2 °С с относительной влажностью воздуха (80±5 °С) [1].

После изготовления были исследованы качественные показатели мягких сыров с добавлением функциональных компонентов (табл.4, 5).

Таблица 4

Органолептические показатели мягких сыров с функциональными компонентами

Показатели	Образец №1 1% ламинарии, 0,5 % масла и шрота	Образец №2 2% ламинарии 0,5% масла и шрота	Образец №3 3% ламинарии 0,5% масла и шрота	Контрольный образец
Коагулянт: кислая сыворотка				
Вкус и запах	Чистый, кисло- ватый, с легким запа- хом ламинарии. Умеренно соленый	Кисловатый, с гор- чинкой, с легким вкусов ламинарии. Умеренно соленый	Кисловатый, ярко выраженный запах ламинарии. Уме- ренно соленый	Кисломолочный, без посторонних привкусов, солёный
Цвет	Кремовый, присут- ствуют мелкие вкрап- ления ламинарии	Кремовый, с зеле- ными вкраплени- ями по всей массе	Кремовый с оттен- ком зеленого, при- сутствуют вкрапле- ния ламинарии	Кремово-жёлтый
Конси- стенция	Непластичная, мягкая	Крошлиявая, рыхлая	Крошлиявая, рыхлая	Нежная, мажущая, однородная по всей массе

Таблица 5

Физико-химические показатели мягких сыров с функциональными компонентами

Образцы	Значение показателей		
	Кислотность, °Т	Массовая доля влаги, %	Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %, не менее
Образец №1	50	56,6	23,2
Образец №2	54	55,4	18,5
Образец № 3	58	52,6	18,5
Контрольный образец	52	56,8	20,3

Выяснили, что в образцах №2 и №3 крошлиявая, рыхлая консистенция, что не соответствует контрольному образцу. Также в образце №3 отмечается повышенная кислотность. Разница с контролем составляет 6 °Т. Показатель массовой доли влаги в образце №3 значительно ниже, на 6,2 %.

Полученные данные исследования были использованы для построения зависимости влияния вносимого наполнителя на кислотность и массовую долю влаги продукта (рис.).

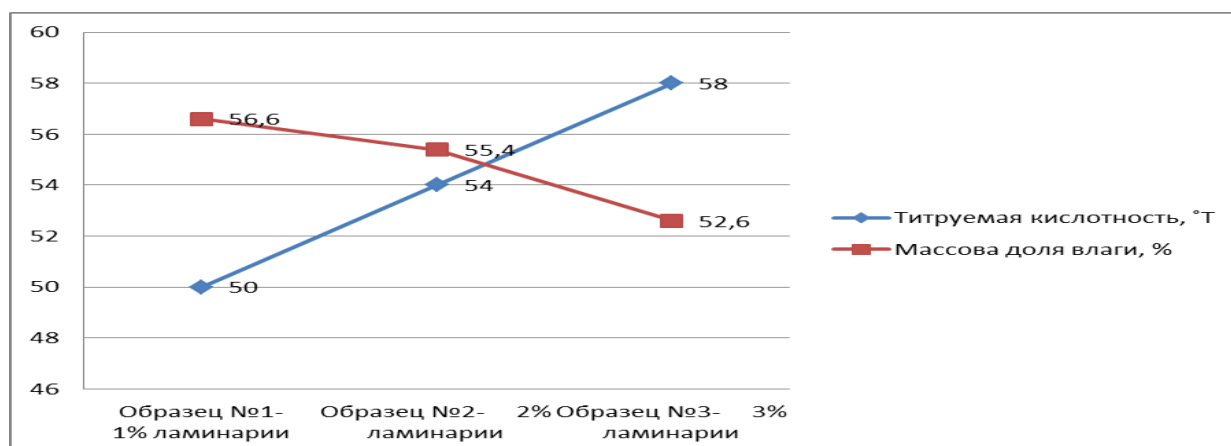


Рис. Зависимость влияния вносимого наполнителя на кислотность и массовую долю влаги продукта

По результатам исследований сформулированы следующие выводы:

- теоретически обосновано применение ламинарии японской и расторопши пятнистой в качестве функционального компонента при производстве мягкого сыра;
- установлено доза внесенных компонентов для обогащения мягкого сыра на стадии пастеризации нормализованной смеси. Оптимальная доза внесения расторопши пятнистой составила 0,5% от массы молочной смеси;
- разработана рецептура и установлены технологические параметры производства мягкого сыра с функциональными наполнителями;
- доказано, что внесение ламинарии японской в количестве 1% не оказывает существенного влияния на качество готового продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Решетник, Е.И. Технология сыра: лабораторный практикум / Е.И. Решетник, Ю.И. Держапольская. – Благовещенск: ДальГАУ, 2014. – 84 с.
2. Гержова, Т.В. Разработка технологии специализированной пищевой продукции из ламинарии для питания детей в организованных коллективах : дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. / Гержова, Т.В. – Москва, 2014. – 181 с.
3. Решетник, Е.И. Методология проектирования продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности: монография / Е.И. Решетник, Т.В. Шарипова, В.А. Максимюк. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2016. – 197 с.
4. Молочная река: ежеквартальный журнал для профессионалов № 1 (41) / учредитель и издатель: ООО «Журнал «Мясной ряд». – М: Журнал «Мясной ряд», 2011.
5. ГОСТ 3626-73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества. – Введен 01.07.74. М.: Стандартиформ, 2009. – 11 с.
6. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – Введен 01.01.94. М.: Стандартиформ, 2009. – 7 с.
7. СанПиН 2.3.2.1293-03. Гигиенические требования по применению пищевых добавок.

УДК 334. 658.1

ГРНТИ 06.81.30

Сухоруких М.В.

Научный руководитель – Кидяева Н.А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ АО «ЛУЧ» ИВАНОВСКОГО РАЙОНА

Оборотные активы – важнейшая экономическая категория, которая отражает стоимостную оценку оборотных средств организации, оптимальность объема, состав и структура которых в значительной степени влияют на устойчивость финансового положения организации. Вместе с тем оборотные активы представляют собой одну из главных составляющих ресурсного потенциала всей организации. Средства, вложенные в оборотные активы, должны компенсироваться за один оборот, т.е. за короткий период, в среднем соответствующий периоду превращения денег в деньги.

Эффективность использования оборотных средств является основополагающим в общем комплексе проблем.

Изучение структуры является основой прогнозирования перспективных изменений в составе оборотных средств.

Под структурой оборотных средств понимается соотношение между элементами в общей сумме оборотных средств.

На структуру данного ресурса оказывают влияние особенности конкретного производства, снабжения, принятый порядок расчетов с покупателями и заказчиками. [1]

Проанализируем структуру оборотных активов на АО «Луч» (табл. 1) как наиболее мобильной части капитала, от состояния которых в значительной степени зависит финансовое состояние предприятия.

Данные таблицы 1 показывают, что сумма оборотных средств АО «Луч» возросла в 2017 году на 216292 тыс. рублей и в 2018 году уменьшилась на 65261 тыс. рублей.

Таблица 1

Структура оборотных средств АО «Луч» за 2016-2018 гг.

Показатели	Годы			Изменение (+,-)	
	2016	2017	2018	2017 г. к 2016 г.	2018 г. к 2017 г.
Запасы в т. ч.	361713	537839	491068	176126	-46771
сырье, материалы	148106	209162	184520	61056	-24642
животные на выращивание и откорме	162289	196916	239075	34627	42159
затраты в незавершенном производстве	31442	24342	44167	-7100	19825
готовая продукция	19876	107419	23306	87543	-84113
НДС	11 769	21 206	17 915	9437	-3291
Дебиторская задолженность более 12 мес.	6523	5787	6786	-736	999
Дебиторская задолженность менее 12 мес.	22564	56437	30833	33873	-25604
в т.ч. покупатели и заказчики	11079	7060	2607	-4019	-4453
авансы выданные	5533	5513	14463	-20	8950
Денежные средства	5406	2998	12404	-2408	9406
Всего	407975	624267	559006	216292	-65261

Увеличение стоимости оборотных средств объясняется расширением объема производства, прежде всего это произошло за счет увеличения уровня запасов. Так, в 2016 году стоимость запасов составляла 361713 тыс. рублей, в 2017 году увеличился до 537839 тыс. рублей, а в 2018 году снизилась до 491068 тыс. рублей. Повышение стоимости запасов в 2017 году произошло вследствие увеличения сырья и материалов на 61056 тыс. руб., животных на выращивание и откорме на 34627 тыс. рублей, готовой продукции на 87543 тыс. рублей и уменьшения в 2017 году затрат в незавершенном производстве на 7100 тыс. рублей. В 2018 году в общей структуре запасов произошел рост животных на выращивании и откорме на 42159 тыс. рублей, затрат в незавершенном производстве на 19825 тыс. рублей и снижение сырья и материалов на 24642 тыс. рублей, а также готовой продукции на 84113 тыс. рублей.

Расширение объема производства к концу анализируемого периода было достигнуто за счет осуществления следующих мероприятий: повышение объемов сырья и материалов на 36414 тыс. руб., увеличение объемов готовой продукции на 3430 тыс. рублей;

Таким образом, осуществление данных мероприятия является положительным моментом в деятельности предприятия, так как приводит к увеличению оборотных активов на 151031 тыс. рублей.

При организации управления оборотными активами АО «Луч» необходимо определить наличие собственных оборотных средств, тип политики финансирования оборотных активов, доли участия собственных средств в формировании оборотных активов. Показатели постоянной и переменной части оборотных средств представлены на рис. 1, структура собственных оборотных средств АО «Луч» в период 2016-2018 гг. отражена в таблице 2.

Показатели рисунка 1 и таблицы 2 свидетельствуют о том, что для АО «Луч» характерен умеренный подход к финансированию активов, который предполагает, что за счет собственного и долгосрочного заемного капиталов осуществляется финансирование основных средств и постоянной части оборотного капитала.

Таким образом, данная модель финансирования активов АО «Луч» обеспечивает предприятию приемлемый уровень финансовой устойчивости.

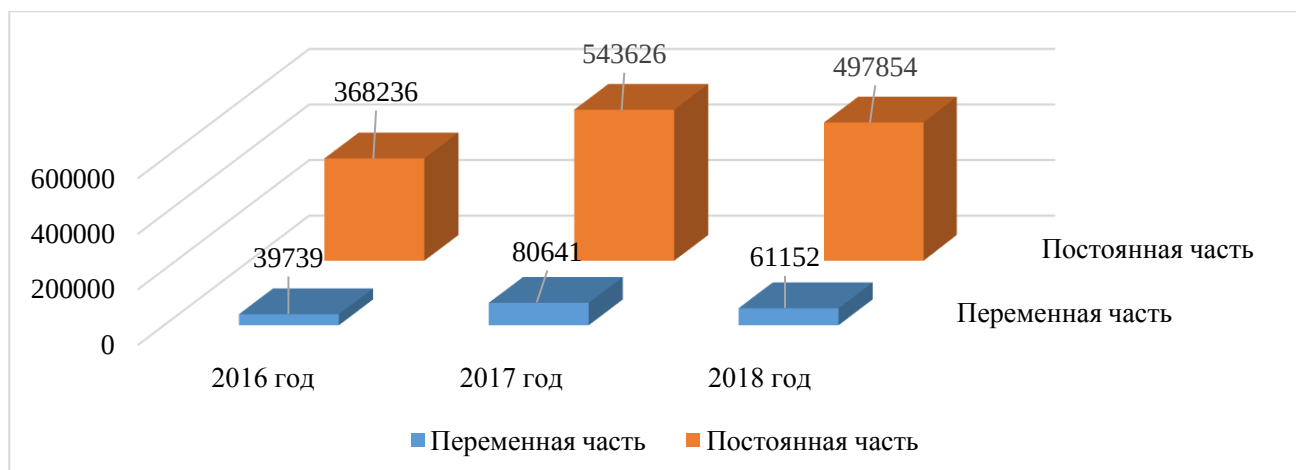


Рис.1. Показатели постоянной и переменной части оборотных средств АО «Луч»

Таблица 2

Структура собственных оборотных средств АО «Луч» за 2016 - 2018 гг., тыс. руб.

Показатели	Годы			Изменение (+,-)	
	2016	2017	2018	2017 г. к 2016 г.	2018 г. к 2017 г.
Оборотные активы, в т. ч.	407975	624267	559006	216292	-65261
Постоянная часть	368236	543626	497854	175390	-45772
Переменная часть	39739	80641	61152	40902	-19489
Собственные оборотные средства (СОС)	265975	358898	210488	92923	-148410
Краткосрочные обязательства	142000	265369	348518	123369	83149

Увеличение объема краткосрочных заемных средств в 2017 году на 123369 тыс. рублей, а в 2018 году на 83149 тыс. рублей положительно повлияло на деятельность предприятия, что привело к повышению объемов производства и, следовательно, к росту выручки от продажи товаров в 2018 году на 237000 тыс. рублей.

Показателями, характеризующие эффективность использования ресурсов организации, являются коэффициенты оборачиваемости (рис. 2). Все коэффициенты оборачиваемости выражаются в раз, а продолжительность оборота – в днях. Данные показатели очень важны для организации. Финансовое положение организации, ее платежеспособность зависят от того, насколько быстро средства, вложенные в активы, превращаются в реальные деньги. [3]



Рис. 2. Коэффициенты оборачиваемости оборотных активов АО «Луч»

Из рисунка 2 видно, что в период 2017 году в АО «Луч» произошло замедление оборачиваемости дебиторской задолженности с 19,29 до 11,11 раза. Срок погашения дебиторской задолженности в 2017 году, по сравнению с 2016 годом, увеличился и составил 32,42 дней. Это может свидетельствовать об ухудшении финансового состояния покупателей, об их неплатежеспособности. В 2018 году ситуация немного изменилась в лучшую сторону, увеличилась оборачиваемость дебиторской задолженности в 3,81 раза по сравнению с 2017 годом и снизился период погашения задолженности на 8,3 дней.

Коэффициент оборачиваемости оборотных активов в 2018 году по сравнению с 2016 годом замедлился на 0,09 и составил 1,26, что оценивается отрицательно для АО «Луч», так как потребуются дополнительные привлечение средств.

Продолжительность оборота в 2018 году по сравнению с 2016 годом замедлилась почти на 19 дней, и составила 285 дней, что свидетельствует о снижении эффективности использования оборотных средств АО «Луч».

Расчет показателей ликвидности, с помощью которых оценивается платежеспособность АО «Луч», представлен в таблице 3 [5].

Таблица 3

Анализ показателей ликвидности на АО «Луч» за 2016-2018 гг., доли единиц

Наименование коэффициентов	Нормативное значение	Годы			Изменение (+,-)	
		2016	2017	2018	2017 г. к 2016 г.	2018 г. к 2017 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности (Кал)	$\geq 0,25$	0,03	0,01	0,03	-0,02	0,02
Коэффициент быстрой ликвидности (Кбл)	0,75-1	0,16	0,14	0,11	-0,03	-0,02
Коэффициент текущей ликвидности (Ктл)	1,5-3	1,87	1,28	1,24	-0,60	-0,03

Коэффициент абсолютной ликвидности за анализируемый период составил 0,03 доли единиц и не соответствует нормативному значению, при этом данный показатель не свидетельствует об ослаблении финансового состояния АО «Луч».

Коэффициент быстрой ликвидности за анализируемый период уменьшился с 0,16 до 0,11 доли единиц, что также не соответствует нормативному значению. Это связано с тем, что у АО «Луч» практически отсутствуют денежные средства и осуществляется политика по сокращению дебиторской задолженности. Коэффициент текущей ликвидности в 2016 году имеет высокое значение, так как формирование оборотных активов осуществлялось за счет собственных средств. Сокращение коэффициента в 2017-2018 годах на 0,6 и на 0,03 доли единиц соответственно свидетельствует о том, что варьирующая часть оборотных активов полностью покрывается за счет краткосрочных обязательств.

Эффективность управления оборотными средствами на АО «Луч» показала, что в анализируемом периоде с 2016 по 2018 годы величина оборотных активов изменялась каждый год. Это обусловлено тем, что формирование оборотных активов в анализируемый период осуществлялось в основном за счет собственных средств. Увеличение объема краткосрочного кредита в 2018 году позволило финансировать переменную часть оборотных активов АО «Луч», что свидетельствует об умеренном подходе к формированию оборотных активов.

Таким образом, задача эффективного использования оборотных средств для АО «Луч» наиболее актуальна, поскольку состояние и эффективность их использования на данном предприятии – одно из главных условий успешной деятельности предприятия, предопределяющее финансовое состояние и устойчивость его положения на рынке Амурской области.

Неплатежи и другие кризисные явления вынуждают АО «Луч» изменять свою политику по отношению к оборотным средствам, искать новые источники их пополнения, изучать проблему их использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулич, В.В. Оборотные средства: понятие, значение и инструменты анализа / В.В. Акулич // Экономика. Финансы. Управление. – 2018. – №4. – С.21-27.
2. Бабук, И.М. Экономика промышленного предприятия / И.М. Бабук, Т.А. Сахнович. – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 439 с.
3. Батрин, Ю.Д. Особенности управления финансовыми ресурсами промышленных предприятий / Ю.Д. Батрин, П.А. Фомин. – Москва: Высшая школа, 2017. – 261 с.
4. Володин, А.А. Управление финансами. Финансы предприятий / А.А. Володин. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 510 с.
5. Донцова Л.В. Анализ финансовой отчетности: Практикум / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – Москва: Дело и Сервис, 2009. – 368 с.

УДК 619:614.31:637.5

ГРНТИ 68.41.31

Сушенцова А.А.

Научный руководитель – Литвинова З.А.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ПТИЦЫ

Продукты из мяса птицы стали более востребованными и вместе с тем они являются источником ряда рисков: физических, химических и особенно микробиологических [3]. Обеспечение безопасности пищевых продуктов становится в настоящее время главным аспектом для мировой пищевой промышленности, в том числе и для производства птицепродуктов [2].

Мясо птицы является благоприятной средой для развития микроорганизмов. Источники обсеменения микроорганизмами, видовой состав микрофлоры, виды порчи мяса птицы сходны с описанными для мяса убойных животных, однако у птицы, особенно у водоплавающей, в мышцах могут чаще встречаться сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций [5].

Мясо птицы обсеменяется микроорганизмами эндогенным и экзогенным путями. Наиболее значительное микробное загрязнение тушек птицы возникает во время тепловой обработки (шарки), удаления оперения и внутренних органов (потрошения) [4].

С точки зрения безопасности получаемой продукции первичная переработка не менее важна, чем содержание и кормление птицы. Если задача при содержании и кормлении птицы – свести к минимуму заражение птицы патогенами, то при первичной переработке основная цель – не допустить перекрестного заражения тушек птицы [1].

Исходя из выше изложенного, целью данного исследования явилась микробиологическая оценка качества мяса птицы в ГБУ АО РСББЖ по Белогорскому и Ромненскому районам.

Задачи данного исследования:

- определить количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов;
- провести методы выявления и определения количества бактерий рода *Proteus*, бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий), *Staphylococcus aureus*, сульфитредуцирующих клостридий.

Исследования проводились согласно ГОСТ Р 50396.1-2010 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; ГОСТ Р 50396.7-92 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птицы. Методы выявления бактерий рода *Proteus*; ГОСТ Р 54374-2011 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий); ГОСТ Р 54674-2011 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления и определения

Staphylococcus aureus и ГОСТ 7702.2.6-93 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птицы. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий.

Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (МАФАНМ). За образец взяты три охлажденные тушки цыплят-бройлеров, изготовленные ФКУ ИК-2 УФСИН России по Амурской области села Возжаевки и поступившие в ГБУ АО РСББЖ по Белогорскому и Ромненскому районам для постановки клейма и выписки ветеринарной справки.

Исследуемые образцы мяса перед посевом освобождали от видимой жировой и соединительной ткани, погружали на 2–3 мин в этиловый спирт и обжигали поверхность. Затем стерильными ножницами из глубины различных мест каждого образца вырезали кусочки размером не менее 2,0х1,5х2,5 см. Лимфатические узлы разрезали пополам.

Все кусочки измельчали с соблюдением правил асептики, для посева составляли на один образец две пробы по 15 г каждая. Одна проба состояла из кусочков мышц и лимфатических узлов, а вторая — из кусочков паренхиматозных органов (печени, почки и селезенки).

Каждую пробу в отдельности помещали в фарфоровые ступки, добавляли по 15 мл физиологического раствора и растирали пестиком измельченные ножницами образцы в течение 2–3 мин.

Полученную взвесь отстаивали 10 мин. Из верхней части надосадочной жидкости готовили ряд последовательных разведений 1 :10, 1 :100, 1 :1000. 1 г мяса и по 1 мл из каждого разведения вносили параллельно в 2 чашки Петри, заливали расплавленным и охлажденным до температуры +50⁰С МПА (метод горячей заливки). Каждую чашку тщательно и осторожно перемешивали, охлаждали, переворачивали вверх дном и инкубировали в термостате 24–48 ч при температуре +30⁰С.

При определении количества мезофильных бактерий в 1 г мяса, учитывались посевы, в которых количество выросших колоний составляло от 3 до 300. При подсчете определяли среднеарифметическое число и умножали на степень разведения.

Результаты исследований выражали в КОЕ – колонии образующих единиц в г/мл.

Мясо оценивали в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН), в 1 г парного мяса допускается не более 10 КОЕ/г МАФАНМ (колонии образующих единиц), в охлажденных и переохлажденных отрубках не более 1000 КОЕ/г МАФАНМ, в замороженной продукции не более 10000 КОЕ/г МАФАНМ. В образце под №1 содержание мезофильных бактерий составило 3750 КОЕ/г МАФАНМ, в образце под №2 – 2900 КОЕ/г МАФАНМ, в образце под №3 – 6370 КОЕ/г МАФАНМ.

Сущность метода выявления бактерий из рода протей заключалась в определении морфологии, определении роста на питательных средах и способности гидролизировать мочевины, образовании сероводорода и отсутствии ферментации маннита. Наличие на чашках вуалеобразного налета (Н-форма), при микроскопии которого обнаруживаются полиморфные подвижные палочки, окрашивающиеся по Грамму отрицательно, указывает на присутствие вульгарного протей. Наряду с колониями, которые дают расплывающийся по поверхности рост, могут встречаться изолированные колонии средней величины, нежные полупрозрачные с розоватым центром, палочки из этих колоний лишены жгутиков и неподвижны (0-форма). Для подтверждения наличия протей (Н-форма) производили посев в конденсационную воду скошенного агара по способу Шукевича.

В представленных образцах рост данного рода бактерий отсутствовал (табл.).

Для выявления БГКП из 3-х образцов навесок мяса готовили исходное и ряд 10-кратных разведений на физиологическом растворе с таким расчетом, чтобы в посевах на плотных питательных средах получить изолированные колонии. Затем по 1 мл различных разведений вносили в жидкие селективные питательные среды (в среду Кесслера). Посевы выдерживали в термостате при температуре +37⁰С, предварительный учет проводили через 24 ч, окончательный – через 48 ч по интенсивному росту микроорганизмов, признаками которого являются

помутнение среды, образование газа, изменение цвета индикатора в результате подкисления pH. В образцах под №1 и №2 обнаружилось помутнение среды.

Для подтверждения принадлежности микроорганизмов к БГКП проводили высеивание 0,1 мл культуральной жидкости на дифференциально-диагностическую среду (Эндо). Инкубировали в термостате в течение 24 ч. На агаре Эндо они образуют красные колонии с металлическим блеском (и без). В данных образцах БГКП обнаружены не были.

Индикация стафилококка в мясе птицы основана на высеивании навески мяса (смылов с его поверхности или их разведений) на элективные питательные среды с повышенным содержанием натрия хлорида или добавлением лития хлорида и принадлежности выросших микроорганизмов к *S. aureus* по морфологическим, культурально-ферментативным свойствам и коагуляции плазмы крови кролика.

Для выявления стафилококка в мясе птицы 1 г продукта измельчали, готовили исходное и ряд 10-кратных разведений до 1:100. Из всех разведений делали посев по 1 мл в солевой бульон в соотношении к питательной среде 1:10. При выделении стафилококка из 1 г продукта использовали 10 мл его первичного разведения. В образце под №1 появился рост. Делали пересев на поверхность агара Байрда–Паркера. Посевы на агаризированной среде просматривали после 18–24 ч инкубирования при температуре +37°C. На среде Байрда–Паркера стафилококки растут в виде черных блестящих выпуклых колоний диаметром 1–2 мм, окруженных зоной лецитиназной активности в виде кольца шириной 1–3 мм. *Staphylococcus aureus* в представленных образцах обнаружен не был.

Для выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий был произведен посев 1 г продукта каждого образца в железосульфитсодержащую среду (среда Вильсона–Блера), инкубирование посевов при 37°C не более 72 ч. Посевы просматривали ежедневно для обнаружения признаков роста сульфитредуцирующих микроорганизмов – почернении среды. Сульфитредуцирующие клостридии обнаружены не были.

Таблица

Микробиологические показатели образцов мяса птицы

Представленные образцы	МАФАНМ КОЕ/г, не более $1 \cdot 10^5$	Масса продукта (г), в которой не допускаются следующие виды бактерий			
		БГКП	СРК	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Proteus</i>
Образец №1	3750	-	-	-	-
Образец №2	2900	-	-	-	-
Образец №3	6370	-	-	-	-

По результатам проведенных исследований мясо птицы ФКУ ИК-2 УФСИН России по Амурской области села Возжаевки соответствовало требованиям нормативной документации, патогенная микрофлора не выявлена. Продукция была допущена для потребления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобренева, И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учебное пособие / И.В. Бобренева. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 56 с. – ISBN 978-5-8114-3439-8 // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113372> (дата обращения: 29.10.2019).
2. Санитарная микробиология: учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-1094-1 // ЭБС Лань: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103139> (дата обращения: 29.10.2019).
3. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 560 с. – ISBN 978-5-8114-1737-7 // ЭБС Лань: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/58164> (дата обращения: 29.10.2019).

4. Смирнов, А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе : учебное пособие / А.В. Смирнов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. – 320 с. – ISBN 978-5-98879-180-5 // ЭБС Лань: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/69877> (дата обращения: 29.10.2019).

5. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие / О.К. Мотовилов, В.М. Позняковский, К.Я. Мотовилов, Н.В. Тихонова ; под редакцией В.М. Позняковского. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-1740-7 // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/92612> (дата обращения: 29.10.2019).

УДК 619:616-07+636.7

ГРНТИ 68.41.05;68.39.51

Толмачев В.С

Научные руководители: Груздова О.В., Корнилова А.В.

КЛИНИЧЕСКИЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СОБАК В УСЛОВИЯХ ФОНДА ПО ЗАЩИТЕ ЖИВОТНЫХ

В последние 5-7 лет в нашей стране получили широкое распространение различные общественные организации и волонтерские движения, объединяющие под своим началом неравнодушных к проблеме бездомных животных людей. С помощью круглых столов, форумов, благотворительных выставок и акций подобные организации пытаются привлечь внимание к тяжелой ситуации обездоленных животных не только официальной общественности, но и простых людей.

Ветеринарные специалисты, находясь между человеком и животным, не могут оставаться в стороне в решении подобных проблем. В городе Благовещенске по неофициальным данным, в общественных и частных приютах содержится около 800 бездомных собак и кошек, куда в большинстве случаев, согласно статистике, животные попадают в плачевном состоянии – истощенные, сбитые машинами, покалеченные людьми. Согласно протоколу, вновь прибывшим животным оказывают при необходимости первую ветеринарную помощь, стабилизируют состояние, дегельминтизируют и вакцинируют. Но детального клинического обследования в подобных ситуациях не проводят в силу того, что в большинстве фондов и приютов, особенно небольших городов, элементарно отсутствует ветеринарный специалист и проведение более детальных исследований требует определенных материальных затрат. Тем не менее, на каждое животное в условиях мест передержки для будущих владельцев заводится индивидуальная карта, где отмечаются основные ветеринарные мероприятия, проведенные по отношению к тому или иному животному. Для более объективного оценивания физиологического и клинического состояния животных и определения скрытых патологических процессов были проведены наши исследования, которые в конечном итоге занесены в амбулаторные карты животных.

Целью нашего исследования являлось изучение клинико-физиологического статуса собак в условиях Общественного фонда защиты животных «Остров спасения» г. Благовещенска.

Исследования проводились на кафедре патологии, морфологии и физиологии Дальневосточного ГАУ. Гематологические исследования выполнены на базе ветеринарной клиники «Ветдоктор» г. Благовещенск. Полученные данные обрабатывали с помощью пакета прикладных программ SPSS для Windows 10.0. Применяли стандартные методы вариационной статистики: вычисление средних величин, стандартных ошибок, Достоверность различий между средними значениями показателей оценивали по критерию t-Стьюдента для независимых выборок. Вероятность справедливости нулевой гипотезы принимали при $p < 0,05$.

Для исследования были отобраны 10 беспородных щенков, возраст 6 -7 месяцев, массой 6-8 кг. Для объективной оценки состояния животных были применены общие диагностические методы исследования, принятые в клинической практике, результаты которых представлены в таблице 1 [1, 2].

Таблица 1

Основные физиологические показатели исследуемых животных (по С.П. Ковалеву)

Показатели	Норма	Собаки, n=10									
		11	22	33	44	55	66	+7	78	89	110
ЧСС, уд/мин	70-120	74	88	96	96	114	108	108	114	120	96
ЧДД, дых/мин	15-25	34	32	58	67	48	48	60	108	54	54
Общая температура, °C	38,2-39,5	39,1	38,9	39,0	38,9	38,7	38,7	38,6	38,7	38,8	38,2

В результате исследования установлено, что частота сердечных сокращений (ЧСС) и общая температура тела у всех животных находились в пределах физиологической нормы при увеличении частоты дыхания в среднем в 3 раза. По нашему мнению, увеличение частоты дыхания явилось причиной стрессового состояния животных из-за проведения ветеринарных манипуляций, что является не доказательным клиническим признаком проявления патологий.

Следующим этапом исследований являлось определение количественного и качественного состава крови, которые позволяют выявить субклинические заболевания животных. Гематологические показатели исследовались на базе ветеринарной клиники «ВетДоктор» ручным методом (табл. 2).

При клиническом исследовании крови установлено, что у животных наблюдались отклонения в гематологических показателях. У всех щенков выявлено снижение количества гемоглобина с выраженной эритроцитопенией, у 4 животных (40 %) одновременно наблюдалось резкое повышение СОЭ в среднем в 5 раз. Со стороны белой крови также наблюдались изменения в морфологическом составе, а именно у 90 % животных в ходе исследования отмечался лейкоцитоз со сдвигом ядра влево. У трех животных наряду с вышеуказанными изменениями в лейкоцитарной формуле наблюдался моноцитоз. На основании проведенных исследований можно предположить, что у щенков, находящихся в условиях Общественного фонда защиты животных «Остров спасения», наблюдалась так называемая «анемия хронических заболеваний», которая сопровождается субклинические воспалительные процессы в организме.

Таблица 2

Клинические показатели крови исследуемых животных (по С.П. Ковалеву)

Показатели	Норма	Собаки, n=10									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гемоглобин, г/л	120-170	95	105	90	80	95	115	110	105	100	90
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,5-8,4	4,7	5,3	4,6	4,2	4,6	5,6	5,4	5,3	5,0	4,5
СОЭ	1-6	39	34	2	4	15	1	34	1	0	1
Лейкоциты, $10^9/л$	8,5-10,5	9,3	31,5	17,5	27	16,5	23	21,5	16	17,6	14,5
Нейтрофилы, %	Ю	0	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	П	1-5	11	6	54	6	1	12	6	5	4
	С	56-71	49	77	-	65	66	71	62	66	59
Эозинофилы, %	0-3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	1
Базофилы, %	0-1	-	-	2	-	-	1	-	-	1	-
Лимфоциты, %	21-40	34	13	33	27	28	9	19	26	25	49
Моноциты, %	0-5	6	3	4	2	5	7	0	3	11	0

Следующим этапом было исследование основных биохимических показателей крови исследуемых животных (табл. 3).

Таблица 3

Показатели биохимического исследования крови, М±m

Показатели	Ед.изм.	Норма (референтные значения даны лабораторией)	Результат (n =10)
Глюкоза	ммоль/л	До года: 2,6-5,6	1,95±0,75
Белок общий	г/л	До года: 38-73	85,0±1,03
Альбумин	г/л	До года: 25,00-45,00	26,0±0,56
Мочевина	ммоль/л	До года: 0,07-7,10	4,60±0,78
Креатинин	мкмоль/л	До года: 0-106	80±0,96
Общий билирубин	Мкмоль/л	-	2,90±0,40
Прямой билирубин	Мкмоль/л	-	0,66±0,88
Непрямой билирубин	Мкмоль/л	-	2,24±0,43
АлаТ	Ед/л	До года: 0,003-34,00	17,10±0,38
АсаТ	Ед/л	До года: 0,00-39,00	50,40±0,92
Амилаза	Ед/л	До года: < 50,00	2624,00±1,23
Щелочная фосфатаза	Ед/л	До года: < 650	170±0,64

* Достоверность различия показателей ($p < 0,05$)

По результатам данных приведенных в таблице видно, что общий белок в крови у исследуемых животных выше указанных референтных значений на 19,5%, что может говорить о наличии острых или хронических инфекций. Повышение аспартатаминотрансферазы чаще свидетельствует в сторону панкреатитов, сердечной недостаточности, травмах и некрозах мышц. В нашем случае полученные результаты превышали референтные значения на 19,5%. Повышение амилазы в 52 раза, свидетельствовало о наличии либо острого панкреатита либо почечной недостаточности. Так как возраст животных не попадал под тяжелые хронические заболевания, в виде почечной недостаточности, выраженные клинические признаки острой инфекций и панкреатита также отсутствовали, нами было принято решение обследовать животных на скрытые инфекции, гельминтозы и кровепаразитов.

Для достижения поставленной цели у 10 собак была проведена прижизненная диагностика дирофиляриоза путем изучения свежеприготовленного мазка периферической крови под микроскопом на наличие или отсутствие микрофилярий. Для этих целей использовался микроскоп АЛЬТАМИ 104.

В итоге нами были получены следующие результаты: из 10 собак у трех животных (20 %) в свежеприготовленных мазках крови были найдены микрофилярии в разной степени инвазии. В поле зрения наблюдали от 1 до 4 личинок паразита.

В связи с полученными результатами на декабрь 2019 -2020 гг. нами поставлены задачи – провести типизацию и видовую принадлежность гельминтоза с помощью экспресс методов и полимеразной цепной реакции (ПЦР) у всех животных, содержащихся в данном приюте; провести профилактические и лечебные мероприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / под ред. С.П. Ковалева (Россия), А.П. Курдеко (Беларусь), К.Х. Мурзагулова (Казахстан) // Изд-во Лань, 2014. – 535 с.
2. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных. Б.В. Уша, И.М. Беляков, Р.П. Пушкарев. – Москва: КолосС, 2004. – 487 с.

УДК 619:616.988.27(571.61)

ГРНТИ 68.41.53

Ус А.В.

Научный руководитель – Литвинова З.А.

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО АФРИКАНСКОЙ ЧУМЕ СВИНЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Африканская чума свиней (АЧС) – это особо опасное высококонтагиозное вирусное заболевание, которое поражает диких и домашних свиней всех возрастов, приносит большие экономические потери из-за необходимости уничтожения поголовья, проведения карантинных мероприятий, введения ограничений в торговле. Финансовый ущерб от данного заболевания в РФ оценивают в десятки миллиардов рублей [5].

Возбудителем инфекционного заболевания является ДНК-содержащий вирус рода *Asfivirus*. Вирус стабилен в окружающей среде и мясных продуктах, что приводит к риску его распространения из-за перемещений людей и товаров. Заражение происходит от инфицированных продуктов, при контакте с больными свиньями и их трупами, через корма, пищевые отходы, предметы ухода, оборудование, через одежду, обувь, транспортные средства [2].

У свиней болезнь характеризуется лихорадкой, геморрагическим диатезом, воспалительными и некродистрофическими изменениями паренхиматозных органов. Степень заболеваемости и смертности среди свиней может достигать до 100%.

Против данного заболевания не имеется ни эффективного лечения, ни вакцин. В случае обнаружения очага поражения все поголовье умерщвляется и сжигается. При установлении АЧС вводится карантин, а меры по ликвидации болезни могут затрагивать территорию до 150 км [5].

Занос заболевания на территорию РФ произошел в 2007 г. с дикими кабанами из Грузии. Первый случай был установлен в популяции диких кабанов на территории Чеченской республики, у домашних свиней - в Северо-Осетинской республике. До 2011 г. вспышки в большинстве случаев отмечались на территории Северо-Кавказском Федерального округа (СКФО) и Южного Федерального округа (ЮФО). В 2012-2013 гг. заболевание регистрировалось в Южном и в Центральном Федеральном округе. В 2017 г. новыми регионам неблагополучия явились Самарская и Калининградская области и 6 регионов Уральского и Сибирского округов: Иркутская, Омская, Челябинская, Тюменская области, Красноярский край и Ямало-Ненецкий автономный округ. В 2018 году африканская чума свиней зарегистрирована на территории 15 субъектов: Белгородская, Владимирская, Волгоградская, Ивановская, Калининградская, Ленинградская, Московская, Нижегородская, Новгородская, Орловская, Саратовская, Тверская, Тульская области, Краснодарский край, Республика Крым. В 2018 г. среди домашних свиней выявлено 56 очагов и 21 инфицированный объект, заболело 97 792 головы, пало 97 695 голов, уничтожено 213 211 голов свиней. В 9 субъектах африканская чума свиней установлена у 143 голов диких кабанов. Следует отметить, что увеличилось количество больных животных с 3560 голов (2017 г.) до 97 792 голов (2018 г.), в том числе и их падеж. С января по сентябрь 2019 г. в 14 субъектах РФ диагностированы 20 вспышек среди домашних свиней; 24 – у диких кабанов. Установлено, что с 2007 по 2019 г. количество вспышек составило 1498 (590 – в популяции диких свиней; 908 – в популяции домашних свиней). В 2019 г. выявлено 112 вспышек, в том числе 37 – среди диких и 75 – среди домашних свиней. Заболевание установлено в Ростовской области, в Калининградской, Ленинградской, Ульяновской, Нижегородской областях, Краснодарском крае, Республике Кабардино-Балкария и Адыгея [7].

Необходимо отметить, что в третьем квартале 2019 г. африканская чума свиней была впервые выявлена на территории Дальневосточного Федерального округа (Амурская область, ЕАО, Приморский край).

Необходимо отметить, что в 2018 г. Минсельхоз Китая сообщил о регистрации в провинции Ляонин заболевания африканской чумой свиней. Это первая за всю историю вспышка болезни в стране. Всего за 2018-2019 гг. было зарегистрировано 117 вспышек данного заболевания в популяциях домашних свиней ($n=114$) и диких кабанов ($n=3$) в провинциях Китая, в том числе в провинции Хэйлунцзян и в автономном районе Внутренняя Монголия, которые граничат с территорией РФ.

Амурская область является неблагополучной по африканской чуме свиней. 07.08.2019 г. впервые была зарегистрирована первая вспышка АЧС в Благовещенском районе с. Усть-Ивановка, по результатам проведенных мероприятий по ликвидации очага было проведено отчуждение 737 голов свиней, произведена выплата компенсаций. При исследовании проб от больных животных из хозяйства Усть-Ивановки путем нуклеотидного секвенирования был выделен вирус на 99 % совпадающий со штаммами вируса АЧС, выделенными в Китае. Аналогичные штаммы встречаются также на территориях Бельгии, Украины и России. 22.08.2019 г. выявлено еще два очага АЧС на территории Благовещенского района с. Волково, пробы патологического материала для подтверждения диагноза были направлены в ФГБУ «ВНИИЗЖ» – результат положительный, уничтожено 5,5 тыс. голов свиней. В первую угрожаемую зону попало предприятие по содержанию и разведению свиней, в котором содержалось 3814 голов свиней. Был проведен комплекс мероприятий по ликвидации очага.

На территории Амурской области зарегистрирован 41 очаг африканской чумы свиней в 13 муниципальных образованиях области: г. Благовещенск (с. Белогорье, г. Благовещенск); г. Райчихинск; Благовещенский район (с. Усть-Ивановка, с. Волково, с. Гродеково, с. Игнатьево); Тамбовский район (с. Муравьевка, с. Орleckое, с. Садовое, с. Гильчин); Ивановский район (с. Правовосточное, с. Ивановка, с. Черемхово, с. Петропавловка, с. Дитриевка, с. Большеозерка); Магдагачинский район (с. Черняево); Бурейский район (с. Асташиха, с. Алексеевка); Михайловский район (с. Винниково, с. Калинино); Архаринском районе (с. Северное), Белогорском районе (с. Каммисаровка и с. Успенровка); Серышевском районе (с. Лебяжье) [1, 3, 4, 6]. В Завитинском районе 8 октября установили карантин по заболеванию.

На конец сентября в Приамурье в результате вспышки африканской чумы специалисты провели отчуждение в общей сложности 12,5 тысячи свиней. Была уничтожена примерно пятая часть поголовья. В регионе осталось около 41 тысячи животных.

Регулярно проводятся рейдовые мероприятия по выявлению фактов незаконного оборота продукции свиноводства, так за прошедший период 2019 г. было выявлено два факта реализации свиных ушей на территории г. Благовещенск с маркировкой на китайском языке более 3 кг с целью исключения генома вируса АЧС в данной продукции были отобраны пробы и направлены в ФГБУ «ПМВЛ» и ФГБУ «ВНИИЗЖ» – результат отрицательный.

В рамках внеплановых проверок осуществляется отбор проб готовой продукции и сырья, с целью проведения исследований на генном вирусе АЧС, материал направляется в Приморскую межобластную ветеринарную лабораторию.

С ФГБУ «Приморская МВЛ» получены протоколы испытаний от 30 проб мясной продукции, выработанных производителями Амурской области и Приморского края, а также продукция, изъятая в пункте пропуска г. Благовещенска (копыта свиньи, сосиски). В результате испытаний ДНК вируса африканской чумы свиней не обнаружено.

Для сохранения благополучия территории по недопущению заноса и распространения вируса АЧС в действующих на территории Амурской области пунктах пропуска размещены плакаты с информацией об АЧС, запрете ввоза продуктов свиноводства. Проездные билеты, продаваемые в пунктах пропуска для физических лиц, убывающих в КНР, также сопровождаются памятками с информацией о АЧС. Посредством громкой связи в пункте пропуска «Благовещенск» (пассажирское направление) граждан информируют о недопущении заноса и распространения особо опасного вирусного заболевания на территорию Амурской области (вся продукция животного происхождения, ввезенная с нарушениями действующего законодательства, изымается, денатурируется и уничтожается).

Усилен контроль ветеринарно-санитарной обработки подошвы обуви пассажиров, ходовой части автотранспорта на дезбарьере (применяется концентрация химических дезинфицирующих растворов для возбудителей 4 группы устойчивости). В стационарных пунктах ветеринарного контроля введены круглосуточные дежурства.

В связи с тем, что одним из факторов передачи возбудителя является использование в корм свиньям пищевых отходов, не прошедших термическую обработку, необходимо принять исчерпывающие меры по исполнению: Санитарных правил и норм СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 5 августа 1988 г. N 4690-88), в части п. 2.4. Сбор пищевых отходов.

Необходимо отметить, что эпизоотическая ситуация, интенсивность свиноводческой отрасли Китая обуславливает огромные риски для распространения вируса в популяции дикого кабана. Дополнительным фактором для укоренения болезни является высокая плотность популяции дикого кабана, которая в ряде провинций достигает двух и более голов на 1 км², а общее поголовье находится в пределах 1 млн. Основной угрозой заноса болезни в благополучные регионы, являются нелегальные перевозки инфицированных животных и продуктов животноводства. Риски распространения АЧС связаны с утаиванием информации о случаях заболевания и падежа животных в личных подсобных хозяйствах, затягиванием мероприятий по депопуляции восприимчивого поголовья на неблагополучных территориях, недостаточным в некоторых случаях уровнем обеспечения режима биологической защиты свиноводческих предприятий (компартменты), наличием несанкционированных свалок трупов свиней и пищевых отходов, нарушениями ветеринарно-санитарных правил содержания и кормления свиней [7, 9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Африканская чума свиней пришла в Усть-Ивановку из Китая. – URL: <https://www.ampravda.ru/2019/09/07/090822.html>.
2. Барышников, П.И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных / П.И. Барышников, В.В. Разумовская. Санкт-Петербург: Лань. – 2015. – 672с.
3. Более 1 млрд рублей потратили в Приамурье на ликвидацию последствий АЧС. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/680681> 25.10.19.
4. В Амурской области выявлены новые очаги африканской чумы свиней – URL: http://www.ng.ru/health/2019-09-03/8_7666_news2.html.
5. Малоголовкин, А.С. Российский сценарий африканской чумы свиней / А.С. Малоголовкин, А.Е.Гогин, Д.В. Колбасов // Farm Animals. – 2015. – № 2 (9). – С. 56-63. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-stsenariy-afrikanskoy-chumy-sviney> (дата обращения: 26.08.2019).
6. Новые очаги африканской чумы свиней зарегистрированы в Амурской области. – URL: <https://ria.ru/20190903/1558187776.html>.
7. О состоянии эпизоотической обстановки в Российской Федерации и предпринимаемых противоэпизоотических мероприятиях по недопущению массовых заболеваний сельскохозяйственных животных / под общей ред. В.Д. Кривова // Аналитический вестник. – №17 (674). – 2017. – 273 с. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456074703> (дата обращения: 2.08.2019).
8. Сайт Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору Российской Федерации. Эпизоотическая ситуация в РФ. – URL: <https://www.fsvps.ru/fsvps/iac/rf/>.
9. Шеин, С.А. Вопросы угрозы распространения болезней животных и птицы на территории Российской Федерации // Farm Animals. – 2013. – №3-4. – С. 28-36. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-ugrozy-rasprostraneniya-bolezney-zhivotnyh-i-ptitsy-na-territorii-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 6.08.2019).

УДК: 636.082

ГРНТИ 68.39.13

Филатова Е.А.

Научный руководитель – Плавинский С.Ю.

НАУЧНОЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ОСЕМЕНЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Основным методом осеменения сельскохозяйственных животных является искусственное осеменение. В результате разработки метода долгосрочного хранения глубокозамороженной спермы возникла возможность использовать для искусственного осеменения сперму выдающихся производителей. Однако даже в странах с развитым скотоводством все еще используют ручную и вольную случку [1].

Экономическая составляющая в современных условиях ведения животноводства является важнейшим фактором развития отрасли. При планировании ведения животноводства необходимо учесть все затраты, а также, что особенно важно, не допускать необоснованных трат, которые могут повлиять на конечную стоимость сельскохозяйственной продукции. Выбор способа осеменения животных продиктован как спецификой ведения отрасли, так и условиями конкретного хозяйства. В современных условиях нельзя полностью исключить из технологического цикла естественные способы осеменения сельскохозяйственных животных. Естественное осеменение применяется для отдельных животных, которых по тем или иным причинам нельзя оплодотворить искусственным методом.

Ручная случка может быть ограничено использована в труднодоступных районах. Она позволяет достаточно рационально использовать производителей и осуществлять индивидуальный подбор животных. При таком методе спаривания возможно вести племенной учет, и он позволяет избежать распространения заболеваний, передающихся половым путем. За одним быком на случной сезон закрепляют 80-100 коров. Животных случают в загоне или в манеже, где устанавливают специальный станок, в который ставят корову. Производитель делает садку на корову под контролем человека.

Искусственное осеменение – наиболее эффективный и экономически выгодный способ генетического совершенствования скота, позволяющий широко использовать наиболее ценных производителей для получения от них большого количества потомства. При искусственном осеменении достаточно просто вести учет происхождения животных, так как, все процессы проходят под непосредственным контролем зоотехника-селекционера, который фиксирует все этапы осеменения.

Целью проведенных исследований являлось определение эффективного, ресурсосберегающего и экономически более выгодного способа воспроизводства стада.

Половая зрелость у животных развивается в зависимости от их принадлежности к породе. Коровам вводят семя или эмбрион через 2-3 месяца после последнего отёла, что позволяет наиболее рационально использовать животных в течение календарного года.

Таблица 1

Эффективность разных методов осеменения

Методы осеменения	Нагрузка на 1 быка, гол	Количество животных, подлежащих осеменению, гол	Процент осеменения, %	Индекс осеменения
Естественное:	40	80	84	1,9
Искусственное	350 доз семени	200	92	1,7

Нагрузка на быка-производителя определялась по количеству коров пригодных к осеменению. После проведения случки не все коровы были осеменены, это связано как с физиологическим состоянием животного, так и с условиями хозяйства. Не всегда естественное или

искусственное оплодотворение проводит к развитию стельности. При расчете учитывают, какое количество доз семени было введено и, сколько животных смогло забеременеть. Отношение между этими показателями называют индексом осеменения коров.

Таблица 2

Показатели воспроизводства стада

Методы осеменения	Количество стельных коров, гол.	Количество отелов, гол.	Выход молодняка, гол	Сохранность молодняка, %
Естественное	67	63	58	91
Искусственное	184	182	172	94

Показатели живой массы потомства при естественном и искусственном осеменении, были примерно одинаковыми. Живая масса телят при рождении была в диапазоне 30-35 кг, и 80-85 кг в возрасте 3 месяца. Выход молодняка при естественном способе осеменения составил 92%, а при искусственном 94,5%.

Расчет экономических расходов проводили за один календарный год. Учитывали производственные затраты на содержание, кормление быка-производителя, затраты на заработную плату обслуживающего персонала, а также прочие расходы.

При искусственном способе осеменения нет затрат на содержание животных на ферме, также отсутствуют затраты на кормление быков-производителей, что дает ощутимый положительный экономический эффект.

В прочие затраты были включены расходы на подготовку станков к осеменению, их дезинфекция.

Таблица 3

Экономические затраты на воспроизводство стада

Методы осеменения	Затраты, рублей					
	Содержание быков-производителей	Кормление быков-производителей	Прочие затраты	Покупка семени	Общие затраты, тыс. рублей	Затраты на осеменение 1 гол.
Естественное:	1320	3450	1200	-	71640	895,5
Искусственное	-	-	1200	300 руб-лей/доза	74400	372

Таким образом общие затраты при искусственном осеменении получились немного выше, чем при естественном. Но это только видимый эффект, эфемерный.

Для того что бы получить реальную картину по затратам, необходимо учесть общее осеменное поголовье животных. При естественном способе было осеменено 80 голов, а при искусственном – 200 голов крупного рогатого скота.

Затраты на осеменение одной коровы при искусственном способе составили 372 рубля. В то время, как при искусственном способе, эти затраты составили 895,5 в расчете на одну голову.

Таким образом наглядно видно, что экономически наиболее выгодный способ осеменения животных – это искусственное осеменение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плавинский, С.Ю. Характеристика хозяйственно-полезных признаков дочерей быков разных линий на примере АО «Луч» Ивановского района Амурской области / С.Ю. Плавинский, В.А. Гоголов // Дальневосточный аграрный вестник. – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ. – 2018. – Вып. № 2 (46). – С. 67-71.

УДК 664.68

ГРНТИ 65.33.35

Ханмаа Ч.Т.

Научный руководитель – Гончарук О.В.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

В России ассортимент продуктов питания для лиц, страдающих генетически обусловленными и аллергическими заболеваниями, в настоящее время недостаточно широк и разнообразен. К таким заболеваниям относится целиакия. Несмотря на то, что раньше эта болезнь была мало изучена, благодаря диагностике стало известно, что распространённость данной болезни охватывает большой ареал земного шара. Кроме того, есть вероятность, что появляется тенденция распространения данной болезни среди разных групп населения, начиная преимущественно от детей и заканчивая взрослыми.

Глютеновая энтеропатия (целиакия) – хроническое заболевание человека, при котором употребление в пищу продуктов из зерна пшеницы, ржи, ячменя вызывает в организме широкий спектр патологических изменений: поражение слизистой оболочки тонкой кишки, резкое ухудшение переваривания и всасывания пищевых веществ. Целиакия является пищевым заболеванием, которое передается по наследству. Данное заболевание приводит к повреждению слизистой оболочки тонкой кишки, когда потребляют продукты питания с клейковиной. Целиакия наблюдается как у детей от 6 до 12 месяцев, так и у взрослого человека. Путем опытного исследования было выяснено, что у таких больных глютен пшеницы, а также подобные белки ржи, ячменя и овса возбуждают атрофию ворсинок слизистой оболочки тонкой кишки с формированием синдрома нарушенного кишечного всасывания. Исключение из рациона глютеносодержащих злаков называется безглютеновой диетой и приводит к выздоровлению и восстановлению, или частичному восстановлению структуры слизистой оболочки кишки. Целиакия является врожденным заболеванием, хотя дефектный ген не определен. Единственное лечение целиакии – это строгое соблюдение безглютеновой диеты. Следовательно, разработка и обеспечение больных людей качественными и недорогими, по сравнению с зарубежными, безглютеновыми продуктами российского производства, включая мучные кулинарные блюда с использованием безглютенового сырья, является актуальной задачей.

В настоящее время интенсивно развивается производство специализированных продуктов питания с ингредиентами, присутствие которых в пище недопустимо по определенным медицинским показателям (аллергены, некоторые типы белков, олигосахаридов, полисахаридов и др.) [3]. Продукты питания, не содержащие глютена, являются одним из сегментов рынка пищевых продуктов. Глютен представляет собой белковый компонент клейковины злаков – нерастворимый в воде комплекс белков с малым содержанием липидов, сахаров и минералов. В большинстве зерен злаковых содержится 7-16% белков [1,2]. Белки злаков имеют в своем составе четыре фракции: альбумины, глобулины, проламины и глютеины. Две последние фракции носят название «глютен» [3].

В настоящее время на продовольственном рынке России представлены специализированные безглютеновые продукты питания, основными производителями которых являются фирмы: Glutano (Германия) – поставляется компанией «ГЕК – МСК», Dr. Schar (Италия), Gullon (Испания), Bezgluten (Польша), «Макмастер» (Россия). Производителями достаточно широкого ассортимента второстепенных видов муки являются: ООО «Арчеда-продукт» (Волгоградская область), ООО «Гарнец» (Владимирская область), ООО «Балтийская мельница» (г.Пушкин, Ленинградская область).

В основном ассортимент безглютеновых продуктов ограничивается товарами повседневного потребления: смеси для выпечки хлеба и хлебобулочных изделий, макаронные изделия и мучные кондитерские изделия (печенье). Именно, поэтому в нашем исследовании была поставлена задача расширения ассортимента безглютеновой кулинарной продукции, а именно

мучных изделий с заменой пшеничной муки на второстепенные виды, не содержащие в своем составе глютен.

В качестве второстепенных видов муки рассматривалась возможность использования рисовой, кукурузной, амарантовой и соевой муки.

Нами исследовались свойства кукурузной, рисовой и амарантовой муки с целью обоснования возможности их использования в рецептурах мучных кулинарных изделий.

Кукурузная мука, содержит большое и разнообразное количество полезных, веществ, витаминов и минералов. Польза кукурузной муки заключается в присутствии таких элементов, как кальций, калий, магний и железо, в наличии витаминов группы В и витамина РР. Кукурузная мука помогает пищеварению, нормализует обменные процессы и очищает организм. Изделия из кукурузной муки считаются диетической пищей. Высокая калорийность кукурузной муки может считаться отрицательным качеством. Однако, стоит отметить, что при сравнительно высоком индексе жирности, кислотности и калорийности кукурузная мука легко усваивается организмом и значительно снижает уровень холестерина. Кукурузная мука идеально подходит для смешивания с ней других видов муки, к примеру, рисовой.

Рисовая мука является основой для производства безглютеновых продуктов. Вся продукция из рисовой муки считается диетической и позволит значительно расширить ассортимент блюд не только для людей, страдающих от пищевой непереносимости глютена и целиакии, но и для здоровых людей. В ее состав входят биотин (кофермент R, иногда его называют витамин H, витамин B7), амилопектин, значительное количество крахмала, который легко усваивается организмом человека, немного клетчатки (до 1%) и моно- и дисахаридов (до 0,4%).

В составе обладающей высокой ценностью амарантовой муки присутствуют до 75% водо- и солерастворимые фракции белков от общей массы. По содержанию аминокислоты лизина белок амаранта в два раза превосходит белок пшеницы. Благодаря высокому содержанию лизина, тирозина, фенилаланина, изолейцина и балансу между всеми незаменимыми аминокислотами биологическая ценность белка амаранта выше, чем у пшеничного белка на 15-18%. Несомненно, важным фактором для выбора данного вида муки для наших исследований является то, что, она не содержит глютен и может быть использована в питании для больных и страдающих от целиакии [4].

За основу при проведении исследований была взята рецептура №679 «Блинчики-полуфабрикат» из пшеничной муки высшего сорта. Блинчики замешивали и выпекали по стандартной технологии: яйца, сахар и соль тщательно перемешивали до образования пены, затем постепенно добавляли муку, постоянно помешивая для того, чтобы не давать образовываться комочкам. В полученную массу аккуратно вливали теплое молоко и тщательно перемешивать. Готовую смесь процеживали. Выпекали на смазанной жиром разогретой сковороде при температуре 180°C. На рисунке 1 представлена технологическая схема приготовления безглютеновых блинов.

Ранее проведенный анализ пищевой ценности второстепенных видов муки показал, что для разработки рецептур целесообразнее использовать в смеси одновременно два вида муки в следующих вариантах: рисовую и кукурузную, рисовую и амарантовую, рисовую и соевую. Поэтому, на начальном этапе эксперимента, нами были разработаны модели рецептур блинчиков с различным содержанием данных видов муки. При разработке рецептур использовалась «Методика создания нового продукта с заранее заданными потребительскими свойствами на основе дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа».

Модель №1 – количество рисовой и соевой муки в соотношении 70:30; модель №9 – рисовой и кукурузной в соотношении 50:50; модель №5 – рисовой и амарантовой муки в соотношении 60:40. Органолептическую оценку выпеченных изделий проводили при помощи дегустационного анализа.

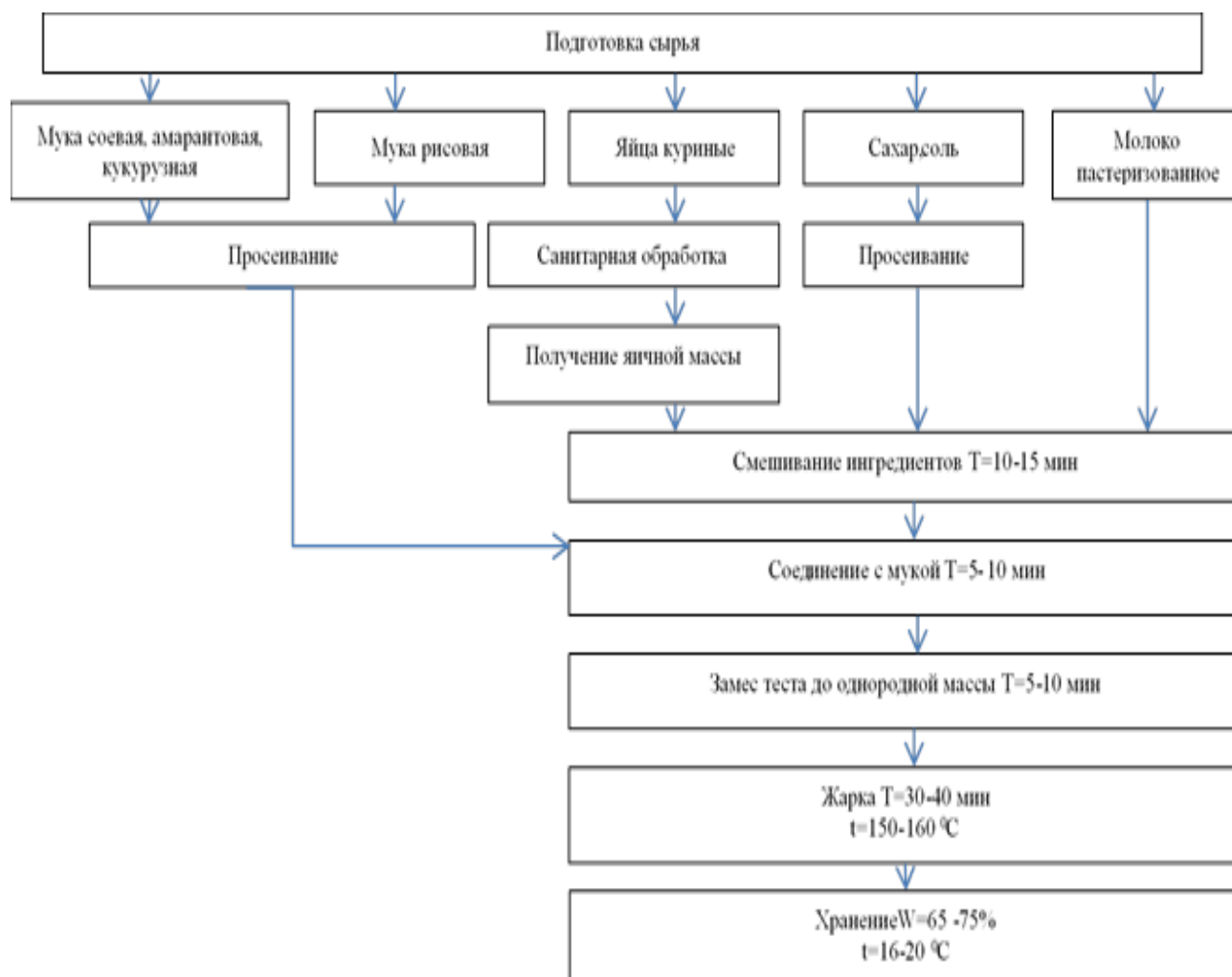


Рис. 1. Технологическая схема приготовления безглютеновых блинов

На рисунке 2 изображена вкусоароматическая характеристика блинчиков из второстепенных видов муки.



Рис. 2. Вкусоароматическая характеристика блинчиков из второстепенных видов муки: модель №3; модель №2; модель №1

В результате дегустационной оценки установлено, что лучшим сочетаниями обладают модель №2 и модель №3. Изделия из этих видов смеси сохраняют округлую форму, без вмятин, и повреждений, обладают фигурными краями. Изделие из модели №1 обладает характерным неприятным бобовым запахом с ощущением посторонних привкусов горечи и прогорклости.

Установлено, что по энергетической ценности наиболее высокой калорийностью обладает модель №2 – 444 ккал и модель №1 – 435 ккал, энергетическая ценность модели №3 составила – 428 ккал.

Как и все болезни, целиакия «бьёт по кошельку», а также по психологическому состоянию человека, так как соблюдение безглютеновой диеты должно быть сознательным, первым делом это отказ от многих продуктов и замена их на функциональные безглютеновые продукты, у которых себестоимость значительно выше, чем у обычных продуктов питания, которые употребляют здоровые люди. На рисунке 3 представлен сравнительный анализ средней стоимости безглютеновых продуктов и традиционных продуктов питания.

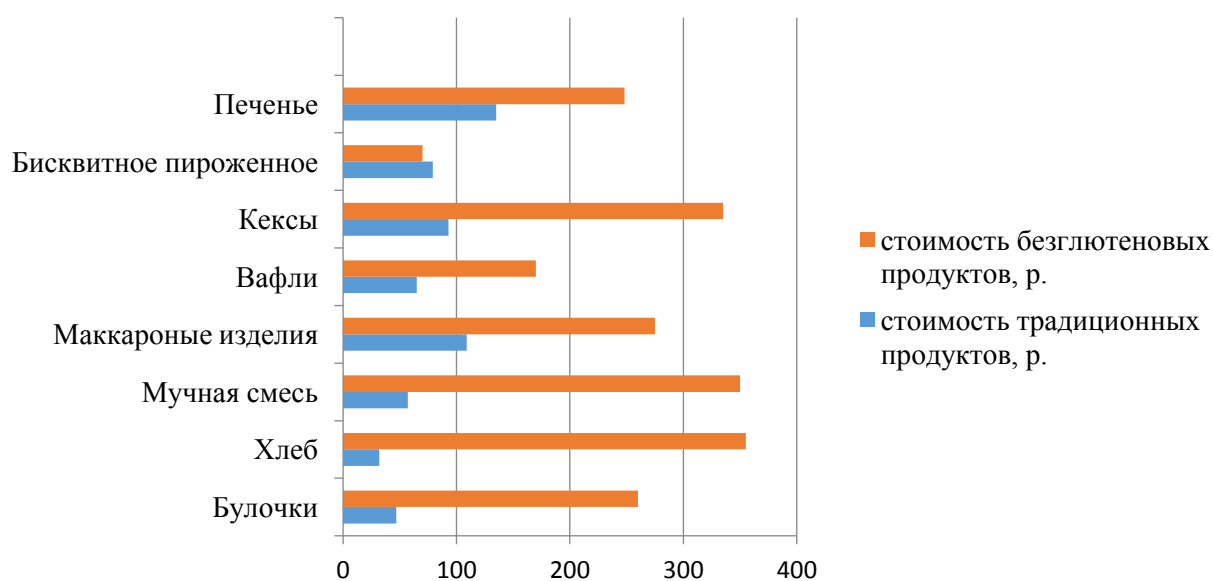


Рис. 3. Сравнительный анализ средней стоимости безглютеновых продуктов и традиционных продуктов питания

В настоящее время безглютеновые продукты питания импортируются из европейских стран, следовательно, ценовая политика ориентирована на западного потребителя, при этом зарубежные продукты имеют высокую стоимость, и что является более важным, они обладают низкой пищевой ценностью, поскольку состоят преимущественно из крахмалопродуктов.

По данным диаграммы можно сделать вывод, что себестоимость у безглютеновых продуктов значительно выше. Однако, как было сказано выше, такие продукты разработаны для удовлетворения потребностей людей с непереносимостью глютена, и в целом, появление такой продукции направлено на поддержку тренда на здоровое питание. А «на здоровье», как правило, не экономят.

Подводя итог, можно сказать, что целиакия является малоизученным заболеванием как по миру, так, в частности, и по России по причине того, что диагностировать ее начали достаточно недавно и симптоматика этой болезни очень широка. Однако тенденция распространения ее существует. Несомненно, важным фактором является, что данная болезнь опасна для человека, в особенности в тех случаях, если он не подозревает о ней, худшим исходом является летальный. Но в случае, если она была диагностирована, то методики лечения ее существуют,

но, в конечном итоге, она будет сопутствовать человеку всю жизнь. Поэтому на данный момент необходимо расширять диапазон функциональных безглютеновых продуктов, поскольку:

- безглютеновая диета зарекомендовала себя как реально действующий метод для выздоровления человека;
- несмотря на то, что сейчас большую часть Российского рынка занимают импортные безглютеновые продукты, ассортимент продуктов питания для больных целиакией и аллергическими заболеваниями остается недостаточно широк и многообразен;
- есть вероятность того, что других методов борьбы с целиакией и пищевой непереносимостью не будет разработано.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вишняк, М.Н. Мучные кондитерские изделия для безглютенового питания / М.Н. Вишняк // Ползуновский альманах. – Барнаул, 2009. – № 2. – С. 95-96.
2. Козубаева, Л.А. Безглютеновое печенье из смеси рисовой и гречневой муки / Козубаева Л.А., Кузьмина С.С., Вишняк М.Н. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. – № 7. – С. 62-65.
3. Козубаева, Л.А. Печенье для безглютенового питания/ Л.А. Козубаева, С.С. Кузьмина, М.Н. Вишняк // Пищевая промышленность. – 2010. – № 8. – С. 30.
4. Козубаева, Л.А. Безглютеновые мучные изделия для профилактического и лечебного питания / Л.А. Козубаева, М.Н. Вишняк; под ред. М. П. Щетинина // Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: материалы одиннадцатой Международной научно-практической конференции (5 декабря 2008 г.). – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2008. – С. 73-74.
5. Козубаева, Л.А. Безглютеновые мучные кондитерские изделия для профилактического и лечебного питания / Л.А. Козубаева, С.С. Кузьмина, М.Н. Вишняк, Е. Зеленская // Наука и молодежь: 6-я Всероссийская научно-практическая конференция. Секция Пищевая промышленность. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009. – № 11. – С. 22-24. – URL: <http://edu.secna.ru/media/Cmapp.pdf>.

УДК 57.082.14

ГРНТИ 34.05.33

Черных А.В.

Научный руководитель – Чикачев Р.А.

МЕТОДИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ СКЕЛЕТНОГО ЭКСПОНАТА

Скелетные экспонаты (от лат. *exponatus* – выставленный напоказ) выставленные в различных музейных коллекциях в настоящее время представляют не только культурную, но и научную ценность. Некоторые из археологических или ныне не существующих животных представлены фрагментами или в единичных экземплярах. В научном аспекте интересен вопрос эволюционного развития вида или даже семейства в целом на протяжении всего этапа филогенеза. Любое изменение экологических отношений получит свое отражение в анатомии и особенности строения скелета. Методика изготовления скелетного экспоната необходима для полноценного сохранения костей в течении долгого времени, а правильная техника сборки костей позволяет выдерживать анатомически правильные углы сгиба конечностей и соблюдения пропорциональности экспоната в целом.

Целью нашего исследования явилось изучение и усовершенствование методик по изготовлению скелетного экспоната.

В задачи исследования входило:

- проанализировать имеющиеся методики изготовления скелетного экспоната;

- провести экспериментальные работы по данным методикам применив современные клеевые составы и консервирующие вещества;

- обобщить методы на основании полученных результатов на каждом этапе изготовления экспоната.

Изготовление скелетного экспоната включает в себя три этапа:

- первичная или грубая очистка костного материала от мягких тканей;
- окончательная очистка материала;
- сборка экспоната.

Первичную очистку проводят путем удаления кожи с шерстным покровом и мягких тканей со свежего или размороженного материала. Ткани срезаем при помощи ножа, ножниц и скальпеля. Необходимо максимально убрать мягкие ткани для упрощения дальнейшей работы.

Тушку крупных животных делим на части: проводим отделение черепа от шейных позвонков, отсекаем передние конечности вместе с лопатками, и задние конечности вместе с тазом и крестцом.

Окончательная очистка костного материала проводится двумя способами: мацерация и вываривание.

Мацерация – это процесс вымачивания, в течении которого соединительные основания разрушаются и легко счищаются с костей. Это достаточно длительный процесс, требующий постоянного контроля. Мацерацию прекращают, когда мышцы легко отделяются от костей, а связки, остаются в целостности. При использовании обычной воды для мацерации, ее необходимо менять каждый день, во избежание появления неприятного запаха. Для ускорения процесса отделения мягких тканей можно использовать 96% спирт, смесь из перекиси водорода и 85% спирта (1:2).

Вываривание – более легкий метод очистки. После вываривания кости часто темнеют. Длительность вываривания может длиться от получаса до нескольких часов. Это зависит от вида и возраста животного [1].

Окончательную очистку костей проводят жесткими щетками, пинцетом, при этом постоянно промывая кости. После полной очистки, во избежание потери, мелкие детали пакуются в марлю и проходят этап обезжиривают вместе с крупными костями. Для обезжиривания костей используется бензин, также можно использовать 10% нашатырь или эфир. Перед обезжириванием крупных трубчатых костей засверливают дорсальный и проксимальный эпифизы.

Отбеливание проводится с применением 40% перекиси водорода, в которой материал находится от 2 до 5 дней, в зависимости от вида и возраста животного.

После отбеливания кости тщательно промываются под проточной водой с использованием моющих средств, и выкладываются для просушки при комнатной температуре (рис. 1). Далее кости пропитываются составом «Osteofix», который предохраняет кости от появления трещин. Погружают в раствор на 12 часов и более, в зависимости от вида и возраста животного. После этого кости выкладывают на пленку до полного высыхания [3].



Рис. 1. Череп после отбеливания

Собирать экспонат следует начинать с отделов осевого скелета. У крупных и средних животных не следует сразу собирать весь позвоночный столб, так как при прикреплении частей периферийного скелета могут возникнуть проблемы. Позвоночный столб собирается раздельно по отделам.

1. Шейный отдел, к которому в дальнейшем прикрепляется череп.

2. Грудной отдел, к которому присоединяются ребра и передние конечности. Ребра крепятся соответственно пропорциям вида, для этого высчитывается примерное нахождение белой линии и визуально, при присоединении ребер с хрящами и костью грудной клетки ставится угол отведения ребра. К 1-3 ребру крепится лопатка с передней конечностью в сборке (Рис. 2). Поставка пясти и фаланг пальцев зависит от анатомических особенностей изготавливаемого вида, и позы, которую придают экспонату.



Рис. 2. Передние конечности в сборке

3. Поясничный отдел.

4. Крестцовый отдел, с отдельно прикрепленным сращением тазовых костей и свободной конечностью. Подбор отведения угла бедренной кости зависит от вида животного. Угол соединения бедренной кости с берцовыми в большей части обусловлен придаваемой позой экспонату, как и постав плюсы и фаланг пальцев задней конечности.

5. Хвостовой отдел.

Череп и хвостовой отдел позвоночника следует прикреплять в последнюю очередь, чтобы исключить вариант повреждения частей будущего экспоната. Сборка экспоната проводилась с использованием методического пособия А. Ю. Савельевой «Анатомия промысловых животных» [2].

Для сборки скелетного экспоната нами были использованы различные клеевые составы: суперклей Российского производства, двухфазный клей Китайского производства, термоклей.

Суперклей Российского производства показал плохую фиксацию кости, быстрое высыхание на препарате снаружи и медленное внутри. Двухфазный клей китайского производства показал хорошую фиксацию кости, но медленное высыхание. Для использования данного клея необходимо закрепить кости в нужном положении при помощи проволоки или веревки. Лучшее всего себя показал термоклей. При сильном нагреве он хорошо фиксирует кость, до его полного остывания можно изменить направления или постановку кости.

При сборке скелетного экспоната важно использовать наглядный материал (фото, зарисовки), а также изучить биологию вида. Это дает понимание особенностей строения скелета, отдельных костей и их соединения.

Представленное исследование прежде всего стоит рассматривать как учебное пособие для обучающихся как вузов, так и сузов биологических специальностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петрунин, В.Б. Охотничьи трофеи / В.Б. Петрунин, А.М. Михайлов. – Москва: Астрель, 2003. – 189 с.
2. Савельева, А.Ю. Анатомия промысловых животных. Модуль I. Аппарат движения. Модульная единица I.I. Остеология: метод. указание / А.Ю. Савельева. – Красноярск: КрасГАУ, 2015. – 86 с.
3. Marbury R. Taxidermy Art : A Rogue's Guide to the Work, the Culture, and How to Do It Yourself [Текст] / Marbury R.; Artisan - New York, United States, 2014. – 240 с.

УДК 631.53.04:635.655

ГРНТИ 68.35.31

Чжэн Хайцянь, Вэй Жань

Научный руководитель – Селихова О.А.

**ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НОРМ ВЫСЕВА И СПОСОБА ПОСЕВА**

Соя – уникальная и многозначимая культура. Исключительность её среди всех других полевых культур обусловлена богатым биохимическим составом семян и прежде всего высоким содержанием полноценного по аминокислотному составу белка в нём, специфической технологичностью из-за возможности возделывания её по зерновой (рядовой) и пропашной (широкорядной) технологии, способности повышать плодородие почвы за счет симбиотической фиксации азота из атмосферного воздуха. Эта культура обладает и особой адаптивностью к различным условиям выращивания произрастая на всех континентах нашей планеты.

В последние годы наметился повышенный спрос на соевое зерно и в России. В настоящее время зонами выращивания сои в РФ являются: Дальневосточный федеральный округ; Южный федеральный округ; Поволжский, Уральский, Западно-Сибирский и Восточно-Сибирский экономический районы – остальные 1,5 % посевов и 1 % валового сбора бобов сои.

Амурская область располагает большими возможностями увеличения производства зерна сои. Единый неразрывный агроприем, который существенно влияет на рост, развитие и формирование основных элементов продуктивности растений, а также получения семян высокого качества является посев. Мало произвести посев в агротехнические сроки, но тенденция последних лет показала, что сою пропашную культуру в большей степени в нашей области возделывают рядовым способом.

Цель исследований – определить влияние нормы высева и способа посева на фотосинтетическую деятельность сои.

Исследования проводили в 2017-2018 гг. путём постановки полевых опытов на опытном поле Дальневосточного государственного аграрного университета (с. Грибское, Благовещенский район). Объектом исследований являлись три сорта сои: Лидия, Персона и Умка. Полевой опыт включал 36 вариантов, в трехкратном повторении, размещение опытных делянок последовательное в один ярус (табл. 1) [3].

Почва лугово-черноземовидная, типичная для южной сельскохозяйственной зоны Амурской области. Перед посевом определяли влажность и температуры почвы (табл. 2).

Основная обработка почвы культивация 3 декада мая. Проводилось весеннее боронование 2 декада мая + внесение почвенного гербицида Фронтьер + Оптима 1,2 л/га. Посев проводили 29 мая селекционной сеялкой СН-16 с междурядьями 15 см, 30 см, 45 см и 60 см. Норма высева 250, 550, 850 тыс. всхожих зерен на га. Учетная площадь одной делянки 36 см². Предшественник – чистый пар. Борьбу с сорняками проводили баковой смесью гербицидов в фазу третьего тройчатого листа (первая декада июня) Галакситоп+Арама 1,5л/га. Уборка проводили в 3 декаде октября селекционным комбайном TERRION SR2010.

Фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза рассчитывали по методике, изложенной Синеговской В.Т. и др. [4].

Таблица 1

Схема опыта			
Сорт Лидия			
HB250M15	HB250M30	HB250M45	HB250M60
HB550M15	HB550M30	HB550M45	HB550M60
HB850M15	HB850M30	HB850M45	HB850M60
Сорт Персона			
HB250M15	HB250M30	HB250M45	HB250M60
HB550M15	HB550M30	HB550M45	HB550M60
HB850M15	HB850M30	HB850M45	HB850M60
Сорт Умка			
HB250M15	HB250M30	HB250M45	HB250M60
HB550M15	HB550M30	HB550M45	HB550M60
HB850M15	HB850M30	HB850M45	HB850M60
Примечание: HB – норма высева, тыс. всхожих зерен на гектар; М – ширина междурядий, см			

Таблица 2

Влажность и температура почвы в день посева опытных делянок		
Показатели	Годы	
	2017	2018
Влажность почвы, %	25,6	21,2
Температура почвы на глубине 5-6 см, °C	12,0	11,6

Погодные условия 2017 года характеризовались преимущественно теплым коротким летом. В период с июня по сентябрь средняя температура воздуха была выше нормы в среднем на 0,6°C.

В целом за вегетационный период выпало осадков больше нормы на 20 мм. При этом недостаток влаги наблюдался в июле месяце. Сентябрь характеризовался переувлажнением (рис. 1).

Летний период 2018 года характеризовался неустойчивым температурным режимом, частыми дождями, временами сильными, достигающими критерия опасного явления, высокой относительной влажностью воздуха.

Характерной особенностью этого лета являлось переувлажнение почвы в периоды роста растений и уборки урожая. Средняя температура воздуха в летний сезон оказалась в пределах обычных значений и составила в сельскохозяйственных районах области 18-20°C. За три летних месяца в период формирования урожая сельскохозяйственных культур в течение 48-57 дней среднесуточные температуры воздуха были ниже среднемноголетних значений. Лишь в течение 1-7 дней наблюдались жаркие дни с максимальной температурой воздуха 30°C и выше. В июне и июле месячная сумма осадков превышала норму в 1,1-2,6 раза, в августе выпало 32-102% нормы.

Осень была очень теплой. Из шести декад сезона только первая декада сентября была холодная, отрицательные аномалии составляли 1-2°C. Третья декада октября была аномально теплой, среднесуточные температуры воздуха на 4-7°C превышали норму. За два осенних месяца осадков в пределах климатической нормы.

Для получения дружных всходов, большое значение имеет качество семенного материала, и оптимальные календарные сроки посева. Способ посева с разными междурядьями и нормой высева создают разную плотность посева, следовательно, и площадь питания растений. А как следствие, листовой аппарат растений не в полном объеме может реализовать свой потенциал.

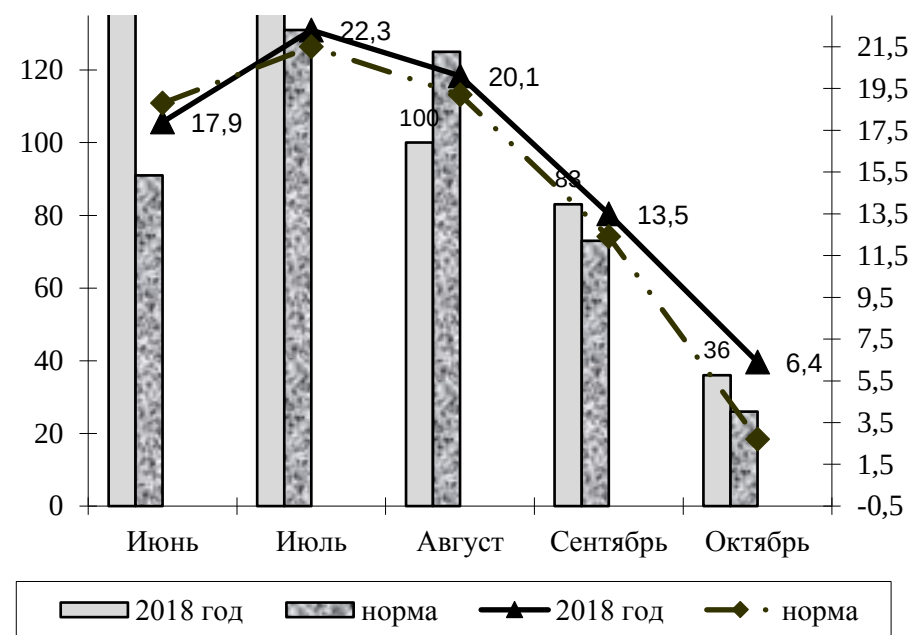
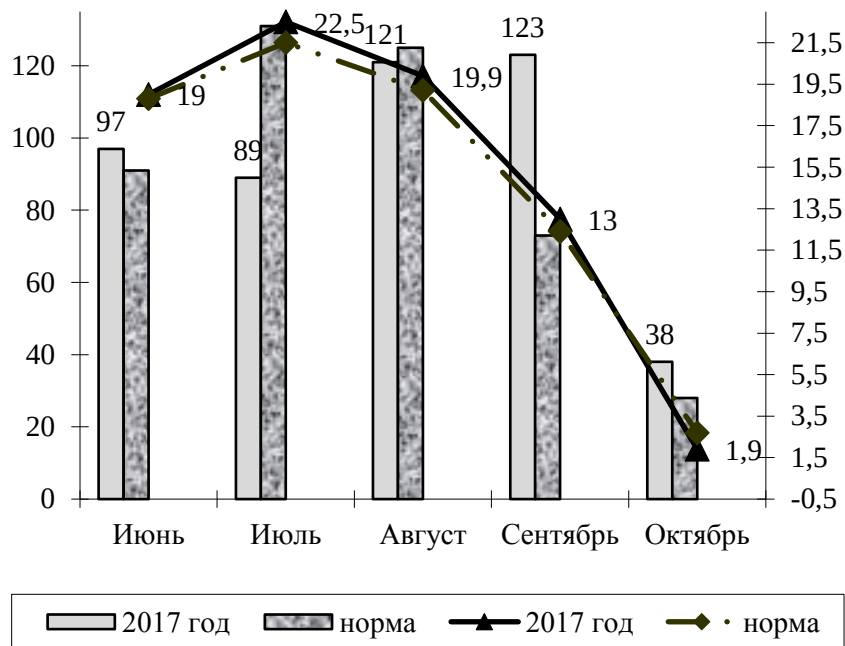


Рис. 1. Среднемесячная температура воздуха (°C) и количество выпавших осадков (мм) за период вегетации сои в 2017 и 2018 году (Агрометеорологический обзор лета и осени, 2017, 2018 гг.)

В результате проведенных двухлетних исследований установлено, что площадь листьев у сорта Лидия в зависимости от изучаемых вариантов варьировала от 24,2 до 55,2 тыс. м²/га. При этом наибольшие показатели зафиксированы в варианте с нормой высева 850 тыс. всхожих зерен на гектар при ширококормном способе посева с междурядьями 30 см и 60 см. Загущение посевов увеличением количества высеянных семян способствовало формированию большего листового аппарата. При рядовом способе посева во всех вариантах отмечена наименьшая площадь листьев у данного сорта. Максимальная площадь листьев (более 60 тыс. м²/га) у сорта Персона отмечена при посеве ширококормным способом с междурядьями 60 см при норме высева 550 и 850 тысяч всхожих зерен на гектар. При этом зафиксировано изменение площади листьев у данного сорта в зависимости от способа посева при норме высева 250 тысяч всхожих зерен на гектар от 28,8 до 32,1 тыс. м²/га, что является очень низким показателем. При норме высева 550 тыс. всхожих зерен на гектар площадь листьев варьировала от 35,2 до 67,5 тыс. м²/га. В этом варианте наибольшая площадь листьев отмечена при ширококормном способе посева с междурядьями 30 и 60 см. Площадь листьев у сорта Персона при норме высева 550 тыс. всхожих зерен на гектар при рядовом способе посева и ширококормном с междурядьями 45 см выявлена минимальная (35,2-35,8 тыс. м²/га.). При увеличении нормы высева до 850 тыс. всхожих зерен на гектар, сорт персона увеличил площадь листьев от 41,0 до 63,9 тыс. м²/га. Если провести сравнительный анализ изучаемых вариантов в разрезе нормы высева у данного сорта, то можно отметить, что при рядовом и ширококормном способах посева (45 см) площадь листьев увеличивается с увеличением нормы высева семян. При норме высева 550 тыс. всхожих зерен на гектар и ширококормном способе посева с междурядьями 30 и 60 см выявлена наибольшая площадь листьев.

Наибольшая площадь листьев, по сравнению с сортами Лидия и Персона отмечена у сорта Умка, данный показатель варьировал в зависимости от варианта от 38,1 до 70,3 тыс. м²/га. Максимальная площадь листьев (более 60 тыс. м²/га) у сорта Умка выявлена в вариантах с нормой высева 550 тыс. всхожих зерен на гектар при рядовом способе посева (59,7) и ширококормном с междурядьями 60 см (63,7), а также при увеличенной норме высева до 850 тыс. всхожих зерен на гектар при рядовом и ширококормном способе посева с междурядьями, соответственно 15, 45 и 60 см. При этом в разрезе изучаемых норм при разных способах посева наблюдалась аналогичная зависимость, что и у сорта Персона: с увеличением нормы высева увеличивалась площадь листовой поверхности, за исключением варианта с ширококормным способом посева (30 см).

Таким образом, рациональное загущение посевов сортов сои Лидия, Персона и Умка позволяет создать условия для формирования более мощного листового аппарата. При этом максимальная площадь листьев, не зависимо от способа посева и нормы высева, сортовых особенностей достигает к фазе налива семян. Так же отмечено, увеличение нормы высева и ширины междурядий до 60 см дает возможность растениям сои максимально реализовывать морфобиометрическим показателям (табл. 3).

Связывающим показателем величины листовой поверхности посевов и продолжительности её работы является фотосинтетический потенциал, который оценивает не только величину листового аппарата, но и длительность его функционирования [1, 2].

Фотосинтетический потенциал за вегетацию показывает продолжительность работы листового аппарата. Проанализировав данные, отметили, что у сорта Лидия и Персона при всех способах посева листовой аппарат дольше всего работал при увеличенной норме высева, за исключением варианта НВ550 и М45, в данном варианте выявлены более высокие показатели ФСП.

По-другому реагирует на плотность посева сорт Умка. При рядовом способе посева и ширококормном с междурядьями 45 см с увеличением нормы высева ФСП возрастает. Однако, при ширококормном способе посева с междурядьями 30 и 60 см, у данного сорта лист лучше работал при норме высева 550 тыс. всхожих зерен на гектар.

Таблица 3

Показатели фотосинтетической деятельности посевов сои сортов, 2017-2018 гг.

Сорт	Ширина междурядий, см	Максимальная площадь листьев, тыс. м ² /га			ФСП, тыс. дней/га			ЧПФ, г/м ² в сутки		
		НВ250	НВ550	НВ850	НВ250	НВ550	НВ850	НВ250	НВ550	НВ850
Лидия	15	24,2	34,1	36,6	1303	2001	2767	4,00	3,37	3,30
	30	32,6	45,2	55,2	1430	2545	2932	4,74	2,87	3,46
	45	27,9	36,8	48,9	1588	2257	2332	3,37	3,55	4,72
	60	32,3	39,7	53,0	1634	1899	2397	3,02	3,14	3,83
Персона	15	30,2	35,8	48,3	1059	1595	2048	4,06	4,01	3,10
	30	32,1	54,0	49,6	1255	1801	2331	3,91	3,70	3,09
	45	28,8	35,2	41,0	1033	1735	1659	5,21	4,15	4,14
	60	31,0	67,5	63,9	1154	2582	2665	5,13	3,67	3,18
Умка	15	51,0	59,7	65,9	2170	3081	4071	4,99	2,62	3,62
	30	42,6	53,9	49,4	1672	2749	2564	5,94	3,24	2,36
	45	44,3	46,2	60,6	1942	2483	2564	4,36	3,77	3,83
	60	38,1	63,7	70,3	1886	3455	1682	5,52	2,98	3,42

В результате проведенных исследований можно сделать следующее заключение:

– Рациональное загущение посевов сортов сои Лидия, Персона и Умка позволяет создать условия для формирования более мощного листового аппарата. Увеличение нормы высева и ширины междурядий до 60 см дает возможность растениям сои максимально реализовывать морфо-биометрическим показателям;

– Установлено, что у сорта Лидия и Персона при всех способах посева листовой аппарат дольше всего работал при увеличенной норме высева, за исключением варианта НВ550 и М45, в данном варианте выявлены более высокие показатели ФСП. При рядовом способе посева и широкорядном с междурядьями 45 см с увеличением нормы высева у сорта Умка ФСП возрастает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вэй Жань Влияние плотности и способа посева на фотосинтетическую деятельность сортов сои /Вэй Жань, О.А. Селихова // Научное обеспечение производства сои: проблемы и перспективы: сб. науч. статей по матер. междунар. науч.-практ. конф., посвященная 50-летию образования ВНИИ сои (Благовещенск, 18 апреля 2018 г). – Благовещенск: ФГБНУ ВНИИ сои, 2018. – С. 71-77
2. Вэй Жань Фотосинтетическая деятельность сорта сои Персона в зависимости от нормы высева и способа посева /Вэй Жань, О.А. Селихова// Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: матер. всер. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 11 апреля 2018 г.). в. 2 ч. Ч. 1. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – С. 86-89.
3. Опытное дело в растениеводстве /под общ. ред. Н.Н. Никитенко. – Москва: Россельхозиздат, 1982. – С. 39.
4. Синеговская, В.Т. Методы исследований в полевых опытах с соей /В.Т. Синеговская, Е.Т. Наумченко, Т.П. Кобозева. – Благовещенск: ООО «ИПК «Одеон», 2016. – 115 с.

УДК 338.43(571.61)

ГРНТИ 06.71.07

Швейдюк Я.В.

Научный руководитель – Кидяева Н.А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ АО «ЛУЧ» ИВАНОВСКОГО РАЙОНА

В условиях рыночных отношений, при наличии конкуренции и возникновении порой непредсказуемых ситуаций, хозяйственная, производственная или коммерческая деятельность невозможна без рисков. Разрабатывая стратегию развития, решая те или иные хозяйственные задачи, необходимо учитывать влияние фактора риска. Ведь риск – это вероятность возникновения условий, которые приведут к негативным экономическим последствиям. При возникновении риска важным моментом является своевременное выявление и определение вероятности их наступления, а также последствия в виде возможного причиненного ущерба. Негативными последствиями могут стать потеря части ресурсов, недополучение доходов, появление дополнительных расходов, убытки и т.д.

Правильная оценка риска позволяет объективно представлять объем возможных убытков, наметить пути к их предотвращению, уменьшению или возмещению, добиться ощутимого успеха в конкретной ситуации при допустимом уровне риска [2].

Рассмотрим эффективность управления рисками в деятельности АО «Луч», которое является сельскохозяйственным предприятием, основным видом деятельности которого заключается в выращивании масличных культур.

В качестве исходной информации при оценке рисков использовалась бухгалтерская отчетность АО «Луч». Основные риски, оцениваемые АО «Луч»:

- риски потери платежеспособности;
- риски потери финансовой устойчивости и независимости.

Оценка риска потери платежеспособности непосредственно связана с анализом ликвидности активов и баланса в целом, который проводится путем соотнесения элементов актива и пассива баланса и оценки их соответствия. Анализ ликвидности баланса выполняется с использованием двух подходов – имущественного и функционального. Для этого необходимо сгруппировать активы по степени ликвидности и пассивы по срокам погашения на основании бухгалтерского баланса АО «Луч», результаты отразим в таблице 1 [3].

Таблица 1

Группы активов и пассивов АО «Луч», тыс. рублей

Группы	Группы активов			Группы	Группы пассивов		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.		2016 г.	2017 г.	2018 г.
А4	1 099 113	1 218 194	1 265 714	П4	839 110	841 891	847 630
А3	361 713	537 839	491 068	П3	456 137	527 630	541 776
А2	29 087	62 224	37 619	П2	0	0	0
А1	5 406	2 998	12 404	П1	69 541	207 571	86 796

На основании таблицы 1 проведём анализ ликвидности баланса и покажем их в таблице 2.

Изучая таблицу 2 за анализируемый период можно наблюдать излишек суммы устойчивых источников финансирования АО «Луч», в результате их превышения над суммой внеоборотных активов. Однако в 2017 году излишки уменьшаются на 22,85 % в результате превышения темпов убыли собственного капитала над внеоборотными активами. В 2018 году величина излишка уменьшается на 18,26 %. В целом, за анализируемый период первое неравенство не соблюдается, что говорит о невозможности полного финансирования внеоборотных активов и частичного финансирования оборотных средств АО «Луч».

Что касается дефицитов запасов АО «Луч», то они наблюдаются на протяжении всего исследуемого периода. Однако данный дефицит имеет тенденцию к увеличению из года в год, в 2017 году по сравнению с предыдущим годом дефицит запасов увеличивается на 13,04 %, а

в 2018 году еще на 22,41 %, что связано с превышением темпов прироста кредиторской задолженности над темпами прироста медленно реализуемых активов. Выполнение второго неравенства наблюдается в течение изучаемого периода, что говорит о том, что кредиторская задолженность может служить источником формирования запасов и АО «Луч» имеет возможность расплачиваться по своим наиболее срочным обязательствам, преобразуя запасы в денежные средства, так как величина запасов достаточна в связи со спецификой деятельности общества.

Таблица 2

Анализ ликвидности АО «Луч»

Требуемое соотношение	Расчёт излишков (дефицитов)	Величина излишков (дефицитов) на конец года, тыс. рублей			Изменения за 2016- 2017 гг.		Изменения за 2017-2018 гг.	
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	Абсолютные, тыс. рублей	Относительные, %	Абсолютные, тыс. рублей	Относительные, %
$A4 < П4 + ПЗ$	$(ПЗ + П4) - A4$	196 134	151 327	123 692	-44 807	-22,85	-27 635	-18,26
$A3 > П1$	$A3 - П1$	292 172	330 268	404 272	38 096	13,04	74 004	22,41
$A1 + A2 > П2$	$(A1 + A2) - П2$	34 493	65 222	50 023	30 729	89,09	-15 199	-23,30

Анализируя последнее неравенство, в 2017 году видим излишек суммы дебиторской задолженности и наиболее ликвидных активов в результате превышения величины ликвидных активов над величиной краткосрочных пассивов, а в 2018 году наблюдается недостаток суммы дебиторской задолженности.

Выполнение первого и второго неравенства говорит о платежеспособности предприятия, т.е. в данном состоянии у предприятия существуют сложности оплатить обязательства на временном интервале до 3 месяцев из-за недостаточности запасов.

Проведем оценку рисков ликвидности и финансовой устойчивости АО «Луч» с помощью относительных показателей, результаты которых представим в таблицах 3 и 4 [5].

Для оценки платежеспособности АО «Луч» рассчитаны коэффициенты ликвидности, представленные в таблице 3.

Таблица 3

Коэффициенты ликвидности АО «Луч»

Наименование коэффициента	Нормативное значение	Годы			Отклонение (+,-)	
		2016	2017	2018	2017 г. к 2016 г.	2018 г. к 2017 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности	$\geq 0,1-0,2$	0,03	0,01	0,03	-0,02	0,02
Коэффициент быстрой ликвидности	$> 0,7-1,5$	0,16	0,14	0,11	-0,03	-0,02
Коэффициент текущей ликвидности	$> 1-2$	1,87	1,28	1,24	-0,60	-0,03
Коэффициент общей ликвидности	> 1	0,37	0,31	0,30	-0,06	-0,01

Анализируя уровень абсолютной ликвидности, представленные в таблице 3 видим, что, на протяжении исследуемого периода на АО «Луч» доля денежных средств не слишком велика, и поэтому коэффициент приближен к 0,01-0,03, что свидетельствует об отсутствии у АО «Луч» на своих счетах достаточного объема денежных средств для оплаты полного объема

своих срочных обязательств в краткосрочный период. Но данный коэффициент имеет тенденцию к увеличению в 2018 году на 0,02 п.

Коэффициент текущей ликвидности показывает платежные возможности предприятия, оцениваемые при условии не только своевременных расчетов с дебиторами и благоприятной реализации продукции, но и продажи в случае нужды прочих элементов материальных оборотных средств.

Данный показатель соответствует нормативу, что говорит о возможности у АО «Луч» в части погашения своих текущих обязательств даже за счет привлечения всех оборотных активов [4].

Коэффициенты быстрой ликвидности и общей ликвидности ниже нормативного значения, что говорит о том, что предприятие затрудняется при расчете по большей части своих обязательств.

Оценим финансовую устойчивость АО «Луч» через систему коэффициентов, представленную в таблице 4.

Таблица 4

Анализ финансовой устойчивости АО «Луч»

Наименование коэффициента	Нормативное значение	Годы			Отклонение (+,-)	
		2016	2017	2018	2017 г. к 2016 г.	2018 г. к 2017 г.
Коэффициент автономии	> 0,5	0,56	0,46	0,46	-0,10	0
Коэффициент финансовой устойчивости	> 0,75	0,86	0,74	0,76	-0,12	0,02
Коэффициент финансовой активности	< 1	0,80	1,2	1,2	0,39	0
Коэффициент обеспеченности ОБА СОС	> 0,1	0,66	0,62	0,77	0,04	0,15
Коэффициент финансирования	> 1	1,26	0,84	0,87	-0,42	0,03
Коэффициент маневренности СК	> 0,1	0,31	0,45	0,49	0,14	0,04

Изучая финансовую устойчивость АО «Луч» видим, что наиболее устойчивое финансовое положение приходится на 2016 год, так как все коэффициенты соответствуют нормативному значению. Таким образом, анализ финансовой устойчивости АО «Луч» показывает, что собственные оборотные средства общества недостаточны для самостоятельного производства продукции, поэтому они прибегают к заемным средствам, которые значительно меньше, чем собственные. Большинство показателей финансовой устойчивости общества в 2016-2017 годах не превышают своих минимальных значений, что означает, что обществу нужны дополнительные резервы, с помощью которых он увеличит собственный капитал и уменьшит заемный.

Содержанием оценки риска финансовой несостоятельности предприятия является классификация финансового состояния предприятия и на этой основе оценка возможных негативных последствий рисков ситуации в зависимости от значений факторов-признаков и рейтингового числа (табл. 5) [5].

На основании полученных результатов делаем выводы о состоянии предприятия:

– при наличии 66-37 баллов (3-й класс) - в 2016 году деятельность у АО «Луч» характеризуется средним финансовым состоянием. При анализе баланса обнаруживается слабость отдельных финансовых показателей. Платежеспособность находится на границе минимально допустимого уровня, финансовая устойчивость недостаточная. При взаимоотношениях с анализируемой организацией вряд ли существует угроза потери средств, но выполнение ей обязательств в срок представляется сомнительным. Предприятие характеризуется возможным фактором риска;

– при наличии 36-11 баллов (4 класс) – в период 2017-2018 годы финансовое состояние АО «Луч» характеризуется как неустойчивое, так как имеется предрасположенность к определенным финансовым рискам [5].

Таблица 5

Классификация уровня финансового состояния

Показатель финансового состояния	Годы					
	2016		2017		2018	
	Фактическое значение коэффициента	Количе- ство баллов	Фактическое значение коэффициента	Количе- ство баллов	Фактическое значение коэффициента	Коли- чество баллов
L ₂	0,03	0,6	0,01	0,2	0,03	0,6
L ₃	0,16	0,8	0,14	0,6	0,11	0,5
L ₄	1,87	19	1,28	6,7	1,24	6,5
U ₁	0,56	10	0,46	8	0,46	8
U ₃	0,66	12,5	0,62	12,5	0,77	12,5
U ₄	0,86	5	0,74	4	0,76	4
Итого		47,9		32		32,1

Таким образом, достаточно неудовлетворительные уровни риска АО «Луч» связаны с активной деятельностью предприятия в последнее время. Начало исследуемого периода характеризовалось достаточным уровнем излишка собственных оборотных средств (более 48 млн. рублей), на конец исследуемого периода наблюдается значительное их снижение (более 17 млн. рублей). Учитывая, что исследуемый период в АО «Луч» является стадией активного роста и развития предприятия эта ситуация считается нормальной. В целом АО «Луч» имеет нормальную финансовую устойчивость, а, следовательно, может контролировать и оптимально использовать кредитные ресурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бланк, И.А. Управление финансовыми рисками / И.А. Бланк. – Москва: Ника-Центр, 2015. – 186 с.
2. Кабанов, А.В. Основные способы минимизации финансовых рисков / А.В. Кабанов // Юрист. – 2016. – № 10. – С. 15-18
3. Максимова, О. Управление финансовыми рисками / О. Максимова // Финансовый Директор 1680-148. – 2017. – № 3. – С. 22-25
4. Мамаева, Л. Н. Управление рисками / Л.Н. Мамаева. – Москва : Дашков и К, 2017. – 139 с.
5. Никольская, Э.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Э.В. Никольская. – Москва: Изд-во МГУП, 2016. – 351 с.

УДК 631.412

ГРНТИ 68.05.43

Шелихан А.Г.

Научный руководитель – Пилецкая О.А.

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СОЛОМЫ**

Применение минеральных удобрений является одним из важных факторов повышения урожая сельскохозяйственных культур, плодородия почв, оптимизации состояния экологической системы.

Минеральные и органические удобрения стимулируют развитие растений, повышают в почве содержание гумуса, биологическую активность микроорганизмов и оказывают положительное воздействие на ее физико-химические показатели [4].

Задачи применения удобрений и соломы в земледелии многообразны и не сводятся только к увеличению запаса элементов питания и восстановлению нарушенного равновесия в их содержании, хотя это и имеет главное значение. Применением удобрений, особенно органических, коренным образом улучшаются многие физические и физико-механические свойства почвы (плотность, твёрдость, влагоёмкость, поглотительная способность и другие). Но, прежде чем вносить удобрение необходимо знать нуждается ли почва в этом [5].

В связи с этим, цель данной работы изучить физико-химические свойства бурой лесной, аллювиально-дерновой, луговой черноземовидной и бурой лесной глеевой почв при применении минеральных удобрений и соломы.

Материал и методы исследований. Исследуемым объектом являются четыре типа почв: бурая лесная, аллювиально-дерновая, луговая черноземовидная, бурая лесная глеевая. Отбор почвенных образцов проводили в 2017 году на четырех участках: в Ивановском районе (с. Ровное), Благовещенском районе (с. Грибское и около пересечения дорог Благовещенск-Ивановка, Благовещенск-Волково) и Белогорском районе (с. Заречное). Образцы были отобраны площадным методом, глубина отбора почвенных образцов 0-20 см. После отбора образцы были высушены до воздушно-сухого состояния и просеяны через сито с диаметром отверстий 2 мм.

Для изучения физико-химических свойств исследуемых почв был заложен двухфакторный лабораторный опыт в четырех проворностях по следующей схеме: 1. Контроль; 2. Контроль + солома овса; 3. Контроль + солома соевая; 4. $N_{30}P_{30}$; 5. $N_{30}P_{30}$ + солома овса; 6. $N_{30}P_{30}$ + солома соевая. В качестве азотного удобрения использовался аммоний азотнокислый, а в качестве фосфорного удобрения – калий фосфорнокислый однозамещенный.

Закладка опыта разделена на два срока компостирования: три месяца и шесть месяцев. Почву в пакетах насыщали до оптимальной влагоёмкости 60%.

Были определены подвижные формы фосфора и калия по методу А.Т. Кирсанова в модификации ЦИНАО [1]. Определен углерод по методу Тюрина в модификации Б.А. Никитина [2]. Обменная кислотность определена по методу ЦИНАО [3].

Обсуждение результатов. Исследуемые типы почв имеют кислую реакцию среды, но во 2 срок компостирования по отношению к 1 сроку она снижается.

По мнению многих исследований органическая система удобрений оказывает положительное влияние на уменьшение кислотности почв. В наших исследованиях данная закономерность прослеживается в вариантах с применением органической системы удобрений (табл. 1).

Таблица 1

Обменная кислотность, ед. рН

Схема опыта	Бурая лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Бурая лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	4,9	5,3	5,2	5,3	5,3	5,8	5,5	5,8
2. Контроль + солома овса	5,1	5,3	5,2	5,3	5,4	5,8	5,5	5,8
3. Контроль + солома соевая	5,0	5,3	5,2	5,3	5,5	5,8	5,5	5,8
4. $N_{30}P_{30}$	5,1	5,3	5,2	5,3	5,4	5,8	5,5	5,8
5. $N_{30}P_{30}$ + солома овса	5,1	5,2	5,2	5,3	5,5	5,8	5,6	5,8
6. $N_{30}P_{30}$ + солома соевая	5,2	5,2	5,2	5,3	5,5	5,8	5,5	5,5

При изучении содержания углерода в исследуемых почвах наибольшее его содержание в 1 и 2 срок компостирования в контрольном варианте наблюдается в аллювиально-дерновой почве. При оценке систем удобрений углерод повышается в вариантах с органическим удобрением, за исключением бурой лесной и аллювиально-дерновой почв, здесь увеличение зафиксировано в варианте с минеральным удобрением (табл. 2).

Таблица 2

Содержание углерода в почвах, %

Схема опыта	Буряя лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Буряя лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	1,32	1,3	2,63	2,56	1,87	2,05	1,95	1,71
2. Контроль + солома овса	1,4	1,66	2,76	2,73	1,88	2,14	1,88	1,59
3. Контроль + солома соевая	1,31	1,16	2,78	2,69	1,78	2,06	1,97	1,64
4. N ₃₀ P ₃₀	1,34	1,21	2,59	3,86	1,87	2,02	2,01	1,60
5. N ₃₀ P ₃₀ + солома овса	1,3	1,29	2,76	3,03	1,76	2,11	1,97	1,85
6. N ₃₀ P ₃₀ + солома соевая	1,28	1,03	2,74	2,92	1,89	2,22	2,29	1,49

В результате проведенных исследований было установлено, что при изучении разных типов почв в контрольном варианте 1 и 2 срока компостирования наибольшее содержание подвижных форм фосфора наблюдается в бурой лесной глеевой почве. При оценке системы удобрения было выявлено, что содержание фосфора наиболее значимо увеличивается в вариантах с добавлением органического удобрения, за исключением бурой лесной глеевой почвы в ней увеличение наблюдается в варианте с добавлением минерального удобрения (табл. 3).

Таблица 3

Содержание подвижных форм фосфора в исследуемых почвах, мг/кг

Схема опыта	Буряя лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Буряя лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	85	125	99	151	76	71	97	129
2. Контроль + солома овса	84	163	105	151	70	91	99	127
3. Контроль + солома соевая	84	124	112	180	79	89	94	129
4. N ₃₀ P ₃₀	99	152	121	166	88	86	87	135
5. N ₃₀ P ₃₀ + солома овса	104	145	127	163	89	81	104	124
6. N ₃₀ P ₃₀ + солома соевая	100	137	126	157	77	98	94	124

При определении содержания подвижных форм калия в изучаемых типах почв в 1 и 2 срок компостирования в контрольных вариантах зафиксировано, что наибольшее его содержание

наблюдается в луговой черноземовидной почве. При оценке систем удобрений калий наиболее значительно увеличивается в вариантах с добавлением органического удобрения (табл. 2).

Таблица 4

Содержание подвижных форм калия в исследуемых почвах, мг/кг

Схема опыта	Бурая лесная		Аллювиально-дерновая		Луговая черноземовидная		Бурая лесная глеевая	
	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок	1 срок	2 срок
1. Контроль	146	167	68	85	154	174	112	105
2. Контроль + солома овса	178	165	68	82	158	177	113	104
3. Контроль + солома соевая	182	170	73	83	162	174	112	107
4. N ₃₀ P ₃₀	144	173	73	85	164	177	114	109
5. N ₃₀ P ₃₀ + солома овса	192	132	75	82	165	186	116	110
6. N ₃₀ P ₃₀ + солома соевая	195	175	75	90	161	189	104	102

Выводы

1. Исследуемые почвы имеют кислую реакцию среды. Во 2 срок компостирования кислотность почв снизилась.

2. Наибольшее содержание углерода в контрольном варианте наблюдалось в аллювиально-дерновой почве. Тенденция к увеличению содержания углерода выявлена в бурой лесной и бурой лесной глеевой почвах в 1 срок компостирования, в луговой черноземовидной почве во 2 срок компостирования.

3. Наибольшее содержание подвижного фосфора в контрольном варианте наблюдалось в аллювиально-дерновой почве. В бурой лесной, аллювиально-дерновой и бурой лесной глеевой почвах тенденция к увеличению содержания подвижного фосфора выявлена во 2 срок компостирования.

4. Наибольшее содержание подвижного калия в контрольном варианте наблюдалось в луговой черноземовидной почве. Тенденция к увеличению содержания подвижного калия выявлена в бурой лесной и бурой лесной глеевой почвах в 1 срок компостирования, в аллювиально-дерновой и луговой черноземовидной почвах во 2 срок компостирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ГОСТ PS650-2011. Определение подвижного фосфора и обменного калия по методу А.Т. Кирсанова в модификации ЦИНАО [Текст]. Введ. 1993-06-13
- ГОСТ 26213-91 – 1991. Определение углерода по методу Тюрина в модификации Б.А. Никитина
- ГОСТ 26483-90. Определение pH, обменной кислотности по методу ЦИНАО. Введ. 1986-07.01
- Петербургский, А. В. О балансе азота, фосфора и калия в земледелии СССР за 1968–1971 гг. и прогноз его на 1975 г. / А. В. Петербургский // Изв. ТСХА. – 1973. – №4. – С. 80–86.
- Сорокин, И. Б. Влияние соломы и зеленых удобрений на агрохимические свойства, биологическую активность и гумусное состояние серых оподзоленных почв / И. Б. Сорокин. – Барнаул, 2003. – 19 с.

УДК 619:614.31:637.1

ГРНТИ 68.41.31

Ширяева О.А.

Научный руководитель – Мандро Н.М.

САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПИЩЕВЫХ ЯИЦ

В УСЛОВИЯХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

Яйцо птицы имеет сложное строение и представляет собой высокодифференцированную яйцеклетку или зародыш на определенной стадии развития с запасом всех необходимых биологических веществ для последующего индивидуального развития организма [1].

В настоящее время насчитывают около 64 трансвариальных инфекций, при которых оплодотворение яиц происходит экзогенно и эндогенно. При эндогенном заражении микроорганизмы проникают в яйцо в процессе его формирования в яичнике или яйцеводе больной птицы. Это могут быть вирусы, бактерии, грибы, возбудители туберкулеза, сальмонеллеза, псевдомоноза, колибактериоза [2].

Экзогенная бактериальная контаминация происходит в основном через скорлупу. Первичное инфицирование яйца влияет как на качество выпускаемой продукции, так и на эпидемиологическое благополучие в целом. В связи с этим определение ветеринарно-санитарного качества яиц домашних и промысловых птиц имеет как практическое, так и научное значение.

Целью выполнения работы является санитарная оценка пищевых яиц в условиях продовольственного рынка.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2019 году на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии Дальневосточного ГАУ.

Материалом для исследования послужило яйцо куриное и перепелиное, отобранное от сельскохозяйственной птицы с личного подсобного хозяйства с. Суражевка Свободенского района Амурской области в количестве 20 и промышленное, приобретенное в магазине «Наш универсам» г. Благовещенска в количестве 10 куриных (Крестьянское фермерское хозяйство «Империя», Приморский край, г. Уссурийск; дата производства – 19.06.2019 г.), 10 перепелиных яиц («ООО Промторг», г. Хабаровск, п. Березовка). Всего было приобретено 20 куриных и 20 перепелиных яиц (приобретены в личном подсобном хозяйстве с. Михайловское Амурской области в количестве 10 штук), и отобраны для исследований в магазине «Наш Универсам» г. Благовещенска в количестве 10 штук («Яйцесбыт» ИП Шарин В.А; дата производства – 19.06.2019 г.).

В областную ветеринарную лабораторию для исследования было отправлено 20 куриных и 20 перепелиных яиц. На уровне областной лаборатории проводились исследования на определение видовой принадлежности микроорганизмов яиц и показателей безопасности (содержание антибиотиков, мышьяка и кадмия). Содержание тяжелых металлов определяли с использованием атомно-абсорбционного спектрометра «Agilent» [4].

Во время экспериментальных работ освоена методика проведения ветеринарно-санитарной оценки яиц. Отбор проб и их исследования проводили по методам общей микробиологии. Характер роста культур наблюдали в течение 7 суток. На обычных плотных питательных средах учитывали характер роста колоний, цвет, края, формы, профиль, консистенцию, блеск, структуру. На дифференциально-диагностических средах отмечали изменение цвета колоний, способность к гемолизу и характер роста. При росте на жидких питательных средах отмечали наличие осадка, его количество, характер, наличие пленки, ее толщину и консистенцию, степень помутнения среды, ее оттенок [3].

Протеолитические свойства определяли путем установления способности микроорганизмов разжижать желатин с учетом глубины его расщепления. Степень протеолиза определяли при помощи установления выделения газов: сероводорода, аммиака и индола. Определение наличия газов определяли путем применения индикаторных бумажек, пропитанных 12%

раствором щавелевой кислоты, 10% раствором уксуснокислого свинца, лакмусом. Результаты учитывали через 18-24 часа.

Методы: микроскопический, бактериологический, биохимический.

Результаты собственных исследований. Количественные данные микробного обсеменения пищевых яиц представлены в таблице 1.

Таблица 1

Микробная обсеменённость яиц разных видов птиц.

Виды проб	МАФАнМ КОЕ/г, не более	Скорлупа, *10 ¹ КОЕ/г	Содержимое, *10 ¹ КОЕ/г
Яйцо домашнее куриное (n=10)	5×10 ⁵	16	Не обнаружено
Яйцо промышленное куриное (n=10)		52	Не обнаружено
Яйцо домашнее перепелиное (n=10)	5×10 ³	6	Не обнаружено
Яйцо промышленное перепелиное (n=10)		13	Не обнаружено

Наибольшее количество микроорганизмов выделено со скорлупы яиц куриных промышленных – 520 КОЕ/г; яиц куриных домашних и перепелиных промышленных –160 и 130 КОЕ/г соответственно. Со скорлупы яиц перепелиных домашних выделено всего 60 КОЕ/г. В содержимом исследуемых яиц культур микробов не выявлено. Согласно ТР ТС, 2011 микробное обсеменение скорлупы яиц куриных и перепелиных не превышает нормы. Наибольшая микробная обсеменённость скорлупы установлена у промышленных куриных и перепелиных яиц – 520 и 130 КОЕ/г.

При идентификации культур микроорганизмов установлен видовой и количественный состав, представленный в таблице 2.

Таблица 2

Видовой и количественный состав изолированной микрофлоры
(по данным областной ветеринарной лаборатории)

Вид микроорганизмов	Яйцо куриное ЛПХ, культур		Яйцо куриное промышленное, культур		Яйцо перепелиное ЛПХ, культур		Яйцо перепелиное промышленное, культур	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Citrobacterfreundi	3	19	8	15	0	0	0	0
Enterococcus faecalis	3	19	17	33	0	0	0	0
Acinetobacter iwoffi	0	0	8	15	3	50	4	31
Esherichia coli	0	0	3	6	2	33	0	0
Aspergillus fumigatus	1		3	6	0	0	2	15
Mucor	0	6	1	2	0	0	0	0
Micrococcus candidus	9	56	12	23	1	17	7	54
Staphylococcus aureus	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	16	100	52	100	6	100	13	100

Таким образом, со скорлупы промышленных куриных яиц в большей степени выделяли Enterococcus faecalis – 17 культур, Micrococcus candidus –12 культур, в меньшей степени - грибы рода Mucor - 1культура и Aspergillus Fumigates –3 культуры, а также Esherichia coli - 3 культуры. В скорлупе яиц куриных, отобранных с ЛПХ, в большей степени выделяли

Micrococcus candidus – 9 культур, в меньшей степени *Citrobacter freundii* и *Escherichiacoli* по 3 культуры, и грибы рода *Aspergillus* – 1 культура.

Со скорлупы перепелиных яиц, отобранных с ЛПХ, в большей степени выделено *Acinetobacteriwoffi*-3 культуры и *Escherichiacoli*-2 культуры.

Со скорлупы промышленных перепелиных яиц в большей степени было выделено *Micrococcus candidus* – 7 культур и грибы рода *Aspergillus fumigatus* – 2 культуры.

Таким образом, микробное обсеменение скорлупы было установлено во всех исследуемых пробах. Наибольшее количество КОЕ выделяли со скорлупы промышленных куриных яиц – 52; промышленных перепелиных яиц – 13 КОЕ/г.

Микробное обсеменение содержимого домашних и промышленных куриных и перепелиных яиц не установлено.

Наибольшее микробное обсеменение скорлупы промышленных куриных яиц представлено видами микроорганизмов: *Enterococcus faecalis* – 17 культур, *Micrococcus candidus* – 12 культур. В скорлупе яиц куриных, отобранных с ЛПХ изолировали *Micrococcus candidus* – 9 культур. Со скорлупы перепелиных яиц, отобранных с ЛПХ, выделяли *Acinetobacter iwoffi* – 3 культуры и *Escherichia coli* – 2 культуры.

Со скорлупы промышленных перепелиных яиц было выделено *Micrococcus candidus* – 7 культур.

При установлении видового и количественного состава изолированной микрофлоры было установлено, что все пробы соответствуют допустимым значениям. Рекомендуется перед употреблением подвергать яйца термической обработке [5].

Результаты определения тяжелых металлов (свинец, мышьяк), а также антибиотиков (тетрациклиновая группа, стрептомицин, левомицетин, пеницилин) представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты определения тяжелых металлов и антибиотиков в яйце

Показатели	Норма ТР ТС 021/2011	Яйцо домашнее перепелиное (n=10)	Яйцо промышленное перепелиное (n=10)	Яйцо домашнее куриное (n=10)	Яйцо промышленное куриное (n=10)
Свинец, мк/кг	0,3	0	0	0	0,1
Мышьяк, мк/кг	0,1	0	0	0	0
Тетрациклиновая группа (ЕД/мл)	ПДК=0,01	0	0	0	0
Левомецетин (ЕД/мл)	0,01	0	0	0	0
Стрептомицин (ЕД/мл)	0,5	0,1	0,1	0,1	0,3
Пенициллин (ЕД/мл)	0,01	0	0	0	0

В результате проведенных исследований тяжелые металлы (свинец, мышьяк) не обнаружены. При определении антибиотиков экспресс-методов установлено наличие во всех образцах стрептомицина, однако его содержание не превысило предельно-допустимой нормы (0,5 ЕД/мл). Максимальное количество стрептомицина установлено в пробах промышленного куриного яйца (0,3 ЕД/мл). Возможно, наличие антибиотиков данной группы в яйце связано с их использованием при кормлении птицы [2].

Вывод. В ходе выполнения данной работы, мы провели ветеринарно-санитарную оценку яиц сельскохозяйственной птицы, дополнительно провели исследования по качественному и количественному состоянию микрофлоры яиц, а так же определение антибиотиков и солей тяжелых металлов. При проведении органолептических исследований установлено, что все образцы яиц соответствуют требованиям нормативных документов; при микробиологической

оценке показатели количества мезофильных анаэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов не превышали нормы, при качественной оценке микрофлоры от образцов выделяли следующие микроорганизмы: *Citrobacter freundii*, *Enterococcus faecalis*, *Acinetobacter woffii*, *Escherichia coli*, *Aspergillus fumigatus*, *Mucor*, *Micrococcus candidus*, *Staphylococcus aureus*.

При исследовании на содержание антибиотиков обнаружено наличие антибиотиков стрептомициновой группы, однако его содержание не превысило предельно допустимых концентраций. Тесты на наличие тяжелых металлов показали положительный результат по наличию свинца в яйце промышленных кур, однако показатель так же не превысил предельно допустимой концентрации.

Таким образом, все образцы, согласно нормативным документам соответствуют нормам и могут быть допущены в свободную реализацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асташкин, А.П. Методические указания по приготовлению питательных сред и культивирования микроорганизмов / А.П. Асташкин. – Томский политехнический университет, 2015. – 64 с.
2. Акопян, В.Б. Скрытый резерв роста и развития живых систем / В.Б. Акопян, Г.Н. Корженевко, Г.Н. Шангин-Березовский // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1988. – № 4 (380). – 96-98 с.
3. ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия.
4. ГОСТ Р 53404-2009 Яйца пищевые (индюшьи, цесарины, перепелины, страусиные). Технические условия.
5. ГОСТ 32149-2013 Пищевые продукты переработки яиц сельскохозяйственной птицы. Методы микробиологического анализа.

УДК 619:614.31+628.1

ГРНТИ 68.41.31

Ширяева О.А.

Научный руководитель – Максимов Н.И.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СПК «ОКТЯБРЬСКИЙ»

Микроорганизмы распространены в природе повсеместно: в почве, водоемах, на различных поверхностях, в теле животных. Одним из наиболее благоприятных субстратов для развития самых разнообразных микроорганизмов является почва. Из почвы микроорганизмы попадают в воздух. Почва, вода, воздух могут служить источником микробного загрязнения пищевых продуктов, сырья, производственных помещений, а также источником заражения людей патогенными микроорганизмами [1].

СПК «Октябрьский» занимает особое положение в экономике Дальнего Востока. Его развитие в решающей мере определяет состояние всего народнохозяйственного потенциала, уровень продовольственной безопасности государства и социально-экономическую обстановку в обществе. Важнейшим звеном этого комплекса является:

- мясное и мясомолочное направление;
- выращивание зерновых и зернобобовых культур;
- выращивание семян масличных культур;
- выращивание однолетних кормовых культур;
- разведение прочих пород КРС и буйволов, производство спермы.

СПК «Октябрьский» обеспечивает население страны продуктами питания, а пищевую промышленность – сырьем.

Поэтому немаловажной является ветеринарно-санитарная оценка обстановки хозяйства. Это и послужило целью проведения данной научно - практической работы [2].

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Провести ветеринарно-санитарную оценку почвы, водоемов и воздуха СПК «Октябрьский»;
- Определить микробное обсеменение исследуемого материала;
- Сравнить качественные характеристики исследуемого материала с требованиями нормативной документации.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили земля (грунт), вода из стоячего водоема и скважины, воздух, отобранные с сельскохозяйственного производственного кооператива «Октябрьский».

Во время экспериментальных работ освоена методика проведения ветеринарно-санитарной экспертизы земли, воды и воздуха.

Отбор проб и их исследования проводили по методам общей микробиологии.

Характер роста культур наблюдали в течении семи суток. На обычных плотных питательных средах учитывали характер роста колоний, цвет, края, формы, профиль, консистенцию, блеск, структуру. При росте на жидких питательных средах отмечали наличие осадка, его количество, характер, наличие пленки, ее толщину и консистенцию, степень помутнения среды, ее оттенок.

Методы: микроскопический, бактериологический, биохимический, органолептический [3].

Результаты собственных исследований. Органолептические показатели воды представлены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели воды.

Показатели	ГОСТ Р 57164-2016. Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности	Вода открытый водоем (n=10)	Вода открытый водоем (n=10)	Соответствие
Интенсивность запаха	Не ощущается	Интенсивная. Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде.	Интенсивная. Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде.	Не соответствует
Интенсивность вкуса и привкуса	Нет	Заметная. Вкус и привкус легко замечаются и вызывают неодобрительный отзыв о воде.	Заметная. Вкус и привкус легко замечаются и вызывают неодобрительный отзыв о воде.	Не соответствует
Интенсивность вкуса и привкуса	Нет	Вода имеет коричневый оттенок, на дне стакана мутный осадок.	Вода прозрачная, немного мутная, на дне имеется небольшой осадок.	Не соответствует

Все пробы воды, в том числе пробы воды, отобранные из скважины, не соответствуют нормативно – правовой документации, государственным стандартам и не могут быть допущены к дальнейшей реализации в промышленных целях «СПК Октябрьский».

В данной работе были исследованы сухой остаток, мутность воды и ее жесткость. Соответствие физико-химических показателей проб установленным нормам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели воды

Показатели	ГОСТ Р 51232-98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества	Вода открытый водоем	Вода скважина	Соответствие
Сухой остаток	В воде источника и питьевой воде не должен превышать 1000 мг на литр	На дне колбы имеется осадок, при выпаривании в источнике остается не более 100 мг	Вода в колбе имеет мутный оттенок, при выпаривании нет осадка	Соответствует
Измерение мутности (ЕМФ)	от 0,012 до 1,0 NTU	Более 1,0 NTU, но не превышает формазинный стандарт	Более 1,0 NTU, но не превышает формазинный стандарт	Не соответствует
Жесткость воды (измеряется в градусах или миллиграммах – эквивалентах)	Жесткость менее 10°, допускается умеренная жесткость	Менее 10 °	Менее 10 °	Соответствует

В ходе проведения физико-химических исследований были выявлены несоответствия в измерениях мутности воды, но они не превысили формазинный стандарт [2].

Микробиологические исследования проб исследуемого материала. Отбор проб для воды проводили в соответствии с «ГОСТ 31942 – 2012. Вода. Отбор проб для микробиологического анализа». Общее микробное число определяли в соответствии с ГОСТ 18963 – 73. Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа.

Отбор проб воздуха проводили согласно ГОСТ Р ИСО 16017-2-2007. Воздух атмосферный, рабочей зоны и замкнутых помещений, ч. I. Отбор проб. После культивации микроорганизмов наблюдали рост колоний и подсчитывали микробную обсемененность [4].

Отбор проб почвы проводили согласно ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

При определении санитарных показателей, нами были получены количественные данные микробной обсемененности исследуемого материала.

Количественные данные микробной обсемененности воздуха, проб воды и почвы представлены в таблице 3.

Таблица 3

Микробная обсемененность в исследуемых пробах

Объект исследования	Общее микробное число	Норма	Соответствие
Вода из открытого водоема	140×10^{-3} КОЭ/ мл	Не нормируется	-
Вода из скважины	$3,6 \times 10^{-3}$ КОЭ/ мл	≤ 50 (не более 50 микроорганизмов)	Не соответствует
Воздух	109×10^{-3} КОЭ/ м ³	Не нормируется	-
Почва	186×10^{-3} КОЭ/см ³	Не нормируется	-

Вывод

В ходе выполнения данной работы мы провели ветеринарно-санитарную оценку сельскохозяйственного производственного кооператива «Октябрьский». Нами были исследованы пробы воды стоячего водоема и скважины, воздух и почва. При проведении органолептических исследований воды было установлено несоответствие всех имеющихся показателей допустимым значениям; при физико-химической оценке исследуемых проб воды так же было обнаружено несоответствие при измерении мутности воды; при микробиологической оценке показателей были проведены исследования по количественному состоянию микрофлоры в исследуемых образцах.

Таким образом, не все исследуемые образцы соответствуют нормативным документам, поэтому СПК «Октябрьский» необходим комплекс мер по улучшению хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асташкин, А.П. Методические указания по приготовлению питательных сред и культивирования микроорганизмов [Текст] / А.П. Асташкин. – Томский политехнический университет, 2015. – 64 с.
2. Акопян, В.Б. Скрытый резерв роста и развития живых систем / В.Б. Акопян, Г.Н. Коржевенко, Г.Н. Шангин-Березовский // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1988. – № 4(380). – 96-98 с.
3. Влодавец, В.В. К механизму распространения воздушно-капельных инфекций / В.В. Влодавец - Основы аэриобиологии. – М., 1972. – 106 с.
4. Кац Л.Н. L-формы бактерий // Успехи микробиологии. – 1980. – Т. 15. – 196 с.

РЕФЕРАТЫ

УДК 619:614.31:637.5

ГРНТИ 68.41.31

Бенда, Е. С. Требования, предъявляемые к сырью для производства мясных полуфабрикатов и оценка их качества / Е. С. Бенда // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С. 7–9.

В работе представлены результаты органолептических и физико-химических исследований мясных полуфабрикатов (котлет), реализуемых в супермаркетах города Благовещенска, так как мясные полуфабрикаты становятся все более востребованными населением продуктами питания. Людей привлекает быстрота и легкость их приготовления в домашних условиях. Поэтому производство и сбыт мясных полуфабрикатов является не только новым, но и самым динамичным сегментом в мясной отрасли.

Табл. 1., библиогр.: 5 назв.

УДК 631.334+631.8

ГРНТИ 55.57.33

Бессарабов, А. А. Совершенствование технологии и технических средств для внесения минеральных удобрений в условиях Амурской области. / А. А. Бессарабов // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.9–14.

Повышению урожайности сельскохозяйственных культур в Амурской области в значительной степени зависит от применения органических и твердых минеральных удобрений. Определяющую роль играют виды применяемых удобрений, технологии и технические средства для их внесения. Минеральные удобрения отличаются особенностями физико-механических свойств (порошкообразные, гранулированные удобрения, их гигроскопичность, перемещение по поверхностям, сопротивление перемещению в воздушном потоке и другие). Всё это необходимо учитывать в направлении совершенствования соблюдения нормы внесения удобрений и их распределение по поверхности почвы, в почве, относительно корневой системе растений.

В настоящее время, для растениеводства Амурской области наблюдается недостаточное количество вносимых минеральных удобрений, то есть менее трети от требуемого количества, а также не соблюдение технологии их внесения. Поэтому совершенствование этих показателей является актуальной задачей.

Рис. 3.,

Табл.: 2., библиогр.: 5 назв.

УДК 641

ГРНТИ 71.33.13

Болотнова, А. А. Потребительские характеристики желированных десертов поликомпонентного состава/ А. А. Болотнова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.14–16.

В статье приведены результаты исследования потребительских характеристик разработанного десерта поликомпонентного состава. Установлено, что готовый образец имеет высо-

кий органолептические показатели: приятную консистенцию, вкус и запах, свойственный растительному сырью и сладость при отсутствии сахара. В результате проведения работы подсчитана пищевая и энергетическая ценность железированного десерта поликомпонентного состава.

Табл. 2., библиогр.: 3 назв.

УДК 631.354.2

ГРНТИ 55.57.37

Боровиков, Н. Н. Совершенствование работы жатвенной части зерноуборочного комбайна на уборке сои / Боровиков Н. Н. // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.16–19.

Дальний Восток – основная пригодная по климату территория для возделывания сои в России. Она размещалась в Амурской области в 2019 г. на площади 658,7 тыс. га, что на 190 тыс. га меньше 2018 г. Это позволило собрать соответственно около 800 тыс. тонн в 2019 г. и 851 тыс. тонн в 2018 г. при урожайности в этом году 13,7 ц/га, а в 2018 г. 12,7 ц/га.

Наряду с зерновыми культурами как основными источниками белка, соя со средним его содержанием 38-40% заслуживает внимание по следующим причинам. При высоком содержании соевый белок имеет сравнительно хорошую усвояемость и особенно богат незаменимыми аминокислотами. Соевый белок широко используется непосредственно в питании людей как основная часть различных пищевых изделий.

Прирост валового производства сои в Амурской области осуществлялось преимущественно на основе расширения посевных площадей, внедрение новых сортов и увеличение количества современной техники.

Целью работы является повышение эффективности работы жатки Float Stream на комбайне Vector 410, а также уменьшение потерь при уборке сои.

Рис.: 2.

Табл. 1., библиогр.: 3 назв.

УДК 628.2

ГРНТИ 75.31.17

Бычкова, Ж. А. Причины подтопления жилой застройки города Благовещенска в период паводков / Ж. А. Бычкова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.19–22.

В статье рассмотрены причины подтопления жилой застройки города Благовещенска в период летних паводков. Было проведено исследование состояния дождеприемных колодцев после осеннего листопада. Проведен анализ движения поверхностного стока по ливневым канализациям, а также были разработаны рекомендации по улучшению водоотведения поверхностного стока города Благовещенска.

Рис. 3.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 339.13(571.61)

ГРНТИ 71.01

Волощенко, И. С. Емкость рынка сельскохозяйственной продукции и сырья Амурской области / И. С. Волощенко // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С. 22–27.

Рынок сельскохозяйственной продукции и сырья Амурской области в первую очередь направлен на удовлетворение потребностей населения области в качественных и доступных продуктах питания.

Ёмкость внутреннего рынка сельскохозяйственной продукции и сырья в нашей области является низкой. Основным сдерживающим фактором является численность населения, которая за последние годы значительно сокращается вследствие миграционного оттока.

Имеющиеся ресурсы позволяют организовать производство сельскохозяйственной продукции и сырья в больших масштабах, но для этого требуется искать новые, перспективные рынки как внутри страны, так и за ее пределами, что позволяет выгодное экономико-географическое положение региона.

Рис. 3.

Табл. 4., библиогр.: 3 назв.

УДК 619:614.31:641.5

ГРНТИ 68.41.31;69.51.35

Ворона, А. Н. Ветеринарно-санитарная оценка качеств рыбных полуфабрикатов / А. Н. Ворона // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С. 27–30.

В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы рыбных котлет и соответствие их ГОСТу. Изучены основные органолептические и физико-химические показатели качества котлет, так как на продовольственные и оптовые рынки городов и поселков поступает большое количество пищевых продуктов животного и растительного происхождения, которые согласно Закону РФ «О ветеринарии» должны подвергаться обязательному государственному ветеринарному контролю (ветсанэкспертизе) с целью установления их вида, сохранности потребительских свойств и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении.

Табл. 4., библиогр.: 4 назв.

УДК 330.564

ГРНТИ 06.58.35

Гаврюшенко Л. В. Доходы населения и экономическая доступность продовольствия в Амурской области / Л. В. Гаврюшенко // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.30–33.

В современных социально-экономических условиях обеспечение максимальной доступности продовольствия для широких слоев населения – одна из основных задач, стоящих перед специалистами всех уровней. Важно понимать, что на экономическую доступность продовольствия оказывает влияние значительное число факторов и уж от этого отталкиваться в вопросах повышения этой самой экономической доступности. В рамках данной статьи с исполь-

зованием ряда методов рассмотрена взаимосвязь доходов населения и экономической доступности продовольствия в Амурской области по материалам Амурстата.

Сегодня значительные силы и ресурсы затрачиваются на обеспечение социально-экономического развития территорий: района, области, страны в целом. Проводятся всевозможные исследования, направление на выявление и оптимизацию методов ускорения темпов развития, обеспечения роста уровня жизни населения. Однако во главе каждого из этих методов, каждого исследования лежит порядок увеличения уровня доходов населения и повышения доступности продовольственных и непродовольственных товаров.

Проведенный анализ доказал, что в Амурской области уровень денежных доходов населения оказывает значительное влияние на экономическую доступность продовольственных товаров. Первоначально графическая интерпретация динамики исследуемых экономических явлений дала возможность выстроить гипотезу о том, что доходы и доступность продовольствия достаточно тесно связаны, в дальнейшем, построенная в рамках корреляционно-регрессионного анализа математическая модель позволила перевести гипотезу в ранг доказанного факта.

Стоит отметить, что данная ситуация, когда доходы оказывают значительное влияние на экономическую доступность продовольствия, не всегда имеет место, иногда между этими двумя категориями вовсе отсутствует какая-либо связь.

Рис. 2.

Табл. 2., библиогр.: 8 назв.

УДК 338.43:339.13

ГРНТИ 71.01

Гвозденко, И. А. Каналы сбыта продукции сельскохозяйственных организаций Амурской области/ И. А. Гвозденко // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.34–37.

В статье рассматривается деятельность сельскохозяйственных производителей Амурской области по реализации сельскохозяйственной продукции. Выявляются основные проблемы сбыта продукции сельского хозяйства, определяется структура каналов реализации продукции отрасли. Предложены рекомендации по повышению эффективности сбыта сельскохозяйственной продукции в Амурской области.

Рис. 1.

Табл. 1., библиогр.: 3 назв.

УДК 619:614.31:638.1

ГРНТИ 68.41.31

Гилетий, А. В. Исследование качества реализуемого импортного мёда / А. В. Гилетий // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.38–40.

Работа посвящена ветеринарно-санитарной экспертизе и оценке качества натурального пчелиного меда импортного производства. Ветеринарно-санитарная экспертиза проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 19792-2017, который распространяется на мед, заготавливаемый и реализуемый в различных торговых предприятиях всех форм собственности России, а

также на ввозимый из-за границы на территорию нашей страны. В работе представлены результаты органолептических и физико-химических исследований импортного мёда, реализуемого в торговых точках города Благовещенска.

Табл. 2., библиогр.: 4 назв.

УДК 631.46

ГРНТИ 68.05.45

Гусевская, Д. А. Ферментативная активность почв при применении минеральных удобрений и соломы / Д. А. Гусевская // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.40–44.

В работе проведены исследования по определению активности ферментов класса оксидоредуктаз: каталазы, пероксидазы и полифенолоксидазы и класса гидролаз: фосфатазы. По данным исследованиям установлено, что активность каталазы во всех типах почв слабая и значительно не изменяется. Активность фосфатазы и пероксидазы увеличилась во 2 срок компостирования. Активность полифенолоксидазы, наоборот, увеличилась в 1 срок компостирования. Также было установлено, что при оценке систем удобрения активность ферментов увеличивается в вариантах с добавлением органических удобрений, за исключением нескольких типов почв.

Табл. 5., библиогр.: 5 назв.

УДК 620.97(551.61)

ГРНТИ 44.37.29

Давыдов, Д. С. Оценка эффективности использования солнечных панелей в условиях Амурской области / Д. С. Давыдов // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.44–47.

В статье рассмотрены предпосылки использования солнечной энергетики в Амурской области.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 621.31

ГРНТИ 44.29

Давыдова, К. А. Проектирование параллельного компенсатора мощности для ООО «Амурский бройлер» / К. А. Давыдова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.47–52.

В статье приведены результаты анализа активной и реактивной мощности для ООО «Амурский бройлер». Также предложены возможные пути снижения величины реактивной мощности.

Рис. 3.

Библиогр.: 5 назв.

УДК 637.146
ГРНТИ 65.63.33

Довгалева, Е. Д. Влияние вносимых овсяных хлопьев на технологические свойства функциональных кисломолочных продуктов / Е. Д. Довгалева // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.53–55.

В статье рассматривается технология производства кисломолочных продуктов функционального назначения. Отличительной особенностью разработанного кисломолочных продуктов является внесения в нормализованную смесь овсяных хлопьев. При разработке рецептуры кисломолочных продуктов функционального назначения подбирали дозу вносимых овсяных хлопьев, которая составила 1%, 5% и 10% от массы продукта. На основании органолептических показателей наилучший вариант был получен с дозой внесения овсяных хлопьев в количестве 5%. Производство рассмотренных кисломолочных продуктов функционального назначения позволит решить проблемы экономии сырьевых молочных ресурсов, снизить себестоимость продукта, расширить ассортимент конкурентоспособных продуктов.

Рис. 1.

Табл. 1., библиогр.: 5 назв.

УДК 664.144
ГРНТИ 65.35.31

Зелепукина, В. А. Обогащение леденцовой карамели плодово-ягодным сырьем Дальневосточного региона / В. А. Зелепукина, Т. В. Матвеева // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.55–57.

В статье рассматривается вопрос теоретической возможности и практической целесообразности использования сока ягод калины и брусники в технологии приготовления леденцовой карамели.

Разработана рецептура твердой карамели, содержащей только природные ингредиенты (сок ягод калины и брусники). Определены оптимальные дозировки сока в рецептуру карамели. Определено влияние на органолептические показатели вводимой добавки, проведена экспертиза качества готовых изделий.

Рис. 1.

Табл. 1., библиогр.: 5 назв.

УДК 712
ГРНТИ 67.25.25

Зосимова, М. В. Благоустройство территории жилой застройки микрорайона «Тепличный» г. Благовещенск / М. В. Зосимова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.57–60.

В статье рассмотрены теоретические положения благоустройства территории, проблемы благоустройства территории микрорайона «Тепличный» и мероприятия по устранению выявленных проблем в благоустройстве, предложен проект планировки сквера в исследуемом микрорайоне.

Рис.3.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 631.8:635.655

ГРНТИ 68.33.29

Ильина, И. М. Влияние жидких удобрений на урожайность сои сорта «Умка» / И. М. Ильина // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.61–64.

В данной статье ставится задача рассмотреть решение проблемы питания сельхоз культур. Приведены данные по урожайности зерна сои при условии использования жидких удобрений.

Табл. 1., библиогр.: 4 назв.

УДК 637.138

ГРНТИ 65.65

Каличкина, А. Ю. Пищевая ценность молочно-растительного продукта / А. Ю. Каличкина // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.64–67.

В статье приведен анализ пищевой и энергетической ценности ягод черники. На основании теоретических данных сделано заключение о целесообразности использования ягод черники в технологии молочно-растительного продукта.

Рис.1.

Табл. 4., библиогр.: 2 назв.

УДК 681.5

ГРНТИ 70.21.35

Качур, А.В. Проектирование автоматической системы управления температурно-влажностным режимом в индивидуальных теплицах / А. В. Качур, С. В. Лепёха, В. Ю. Сауренко // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.67–70.

В статье приведены результаты моделирования водоснабжения в тепличной установке.

Рис. 3.

Библиогр.: 2 назв.

Кидяев, А. О. Развитие отдельных элементов ресурсного потенциала АПК Амурской области / А. О. Кидяев // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.70–73.

Развитие экономики региона во многом зависит от величины и эффективности применения его ресурсного потенциала. Ресурсный потенциал аграрной сферы характеризуется системой натуральных и стоимостных показателей.

Табл. 2., библиогр.: 4 назв.

УДК 636.034

ГРНТИ 68.39.15

Климова, В. Ю. Экономическое обоснование использование ферментного препарата на цыплятах-бройлерах в условиях ООО «Амурский бройлер» / В. Ю. Климова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.73–75.

Ферментные препараты – белковые биокатализаторы, осуществляющие контроль в живом организме все реакции, в том количестве и процессы пищеварения. В желудочно-кишечном тракте животных и птиц есть специализированные гидролитические ферменты, расщепляющие различные питательные вещества — крахмал, сахара, жиры и белки — только отсутствуют ферменты, способные переваривать клетчатку.

Основной целью исследований являлось изучение влияния ферментного препарата Роксазим G2 G на рост и развитие цыплят-бройлеров.

Рис.1 .

Табл. 4., библиогр.: 1 назв.

УДК 619:614.31:637.1

ГРНТИ 68.41.31

Косицина, К. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка качества молока на продовольственных рынках города Благовещенска / К. С. Косицина // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.76–79.

Молоко при нарушении санитарных условиях дойки, первичной обработки, хранении и транспортировки, а также при заболеваниях коров может обсеменяться патогенной и токсикогенной микрофлорой, представляющей опасность для людей и молодняка животных. Пищевая ценность, высокая усвояемость и использование молока в питании человека требует проведение контроля молока на показатели качества и безопасности. Для определения качества данного вида продукции была проведена ветеринарно-санитарная оценка качества проб молока, реализуемого на продовольственных рынках г. Благовещенск. Установлено, что качество молока, реализуемое на продовольственных рынках г. Благовещенска по органолептическим, физико-химическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Табл. 3., библиогр.: 5 назв.

УДК 352(571)

ГРНТИ 10.17.23

Костюнина, Н. А. Совершенствование системы управления муниципального автономного учреждения Тамбовский районный дом культуры с. Тамбовка Тамбовского района Амурской области / Н. А. Костюнина // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.79–83.

В статье дан анализ системы управления муниципального автономного учреждения Тамбовский районный дом культуры с. Тамбовка Тамбовского района Амурской области, приведен анализ системы финансового планирования, уровень и динамика выполнения плана, даны предложения о формировании на базе Тамбовского РДК межмуниципального органа

развития культуры, который будет функционировать на территориях нескольких районов области, с целью расширения культурно-досуговой деятельности, внедрения в сферу культуры рыночных механизмов.

Рис.10.

Библиогр.: 1 назв.

УДК 636.034

ГРНТИ 68.39.19

Красовская, Е. Ф. Молочная продуктивность коров в зависимости от типа кормления / Е. Ф. Красовская, Н. М. Зайнутдинова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.84–86.

В статье изложено обоснование типов кормления коров в сухостойный период для повышения их молочной продуктивности. Авторы доказали, что использование в период сухостоя сенно-силосных и сенных рационов улучшает качество молозива и повышает молочную продуктивность коров.

Табл. 5., библиогр.: 1 назв.

УДК 636.034

ГРНТИ 68.39.19

Кубасов, И. А. К вопросу влияния норм удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур / И. А. Кубасов // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.87–89.

В статье рассматриваются вопросы применения норм удобрений на урожайность культур. Статья представляет собой обзор литературных источников по теме исследования. Во введении освещается проблема применения минеральных удобрений в России. Целью статьи является обзор литературных источников по теме исследования. Далее дается общая характеристика удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур. В основной части статьи затрагиваются нормы внесения удобрений на урожайность культур в разных почвенно-климатических условиях России. В статье также затронуты вопросы доступных форм NPK в почве для растений и физиологическая роль азота, фосфора и калия в растениях. В конце статьи в заключении повествуется, что применение удобрений на различных типах почв РФ, приводит к увеличению урожайности всех сельскохозяйственных культур.

Библиогр.: 12 назв.

УДК 338.43(571.61)

ГРНТИ 06.71.07

Кузнецов, А. С. Анализ практики слияний и поглощений в АПК Амурской области / А. С. Кузнецов // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.90–93.

В статье представлен анализ практики слияний и поглощений в АПК Амурской области. Выявлены специфика и последствия интеграция организаций АПК с использованием механизма слияний и поглощений. В ходе изучения данного вопроса были использованы методы

экономико-статистического анализа, классификации и группировки данных. В статье рассмотрена краткая характеристика опыта АПК Амурской области по М&А сделкам, специфика особенности и ведение хозяйственной деятельности. На основании проведенных исследований сформулированы выводы и рекомендации, направленные на совершенствование данных сделок в АПК Амурской области.

Рис.1.

Табл. 1., библиогр.: 6 назв.

УДК 631.35

ГРНТИ 55.57.37

Куцев, А. В. Проблемы совершенствования обмолота зерновых культур в условиях Амурской области. /А. В. Куцев // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.93–96.

В период уборки зерновых культур (июль-август-сентябрь) в Амурской области выпадает до 60% осадков. Повышение влажности почвы и зерновых культур усложняет работу зерноуборочных комбайнов. Вместе с этим увеличение производства зерна, достигается как за счет повышения урожайности, так и сокращения их потерь при уборке. Уборка зерновых в Амурской области осуществляется двумя способами-раздельный способ и прямое комбайнирование. Причем первый способ применяется лишь на 20-25% площадей. Преимущественно находит применение прямое комбинирование. Большую роль в обеспечении высокой производительности комбайнов имеет несколько факторов. Среди них возможность комбайна обеспечить максимальную пропускную способность растительной массы молотильно-сепарирующего устройства (МСУ), которая может достигать у некоторых комбайнов 10-12 кг/с, при соблюдении агротребований. При уборке зерновых культур эти агротребования должны быть следующими: при скашивании низкорослых и полеглих растений необходимо снижать высоту среза, что нередко связано с техническими трудностями. Высокорослые растения перегружают рабочие органы уборочной машины. В том и в другом случае наблюдается большие потери урожая. Приемлемая длина растений для зерновых колосовых должна быть не более 1...1,1м и не менее 0,55...0,6м, коэффициент вариации длины растений – не более 15%. Внедрение в производство короткостебельных сортов (0,6...0,8м) позволит снизить полежание хлебов и увеличить производительность комбайнов.

Рис. 4.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 637.146.34

ГРНТИ 65.63.33

Лагунова, А. И. Применение комбинации растительных компонентов при производстве йогурта / А. И. Лагунова, // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.96–99.

В статье рассматривается технология производства йогурта в комбинации с растительными компонентами. Комбинированные продукты имеют много полезных качеств, являются источником питательных веществ, дают возможность восполнить дефицит витаминов в организме, расширить ассортимент выпускаемой продукции функциональной направленности. Цель исследования – изучить использование комбинаций растительных компонентов (муки

грецкого ореха и груши «Лада амурская», районированной в Амурской области) при производстве йогурта.

Рис. 1.

Табл. 2., библиогр.: 6 назв.

УДК 619:614.31:637.6

ГРНТИ 68.41.31

Лелекова, М. В. Ветеринарно-санитарная оценка качества туш и продуктов убоя крупного рогатого скота при незаразной патологии / М. В. Лелекова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.99–102.

К незаразным заболеваниям относят механические повреждения тканей, воспалительные процессы, ожоги, алиментарную дистрофию, злокачественную и доброкачественную опухоли, нарушение пигментации кожи, беломышечную болезнь, механические повреждения тканей, кистозы и другое. Ветеринарно-санитарная оценка зависит от степени повреждения тканей, наличия в них гноеродной и другой микрофлоры, а также качества мяса. Свежим считается мясо, органолептические показатели которого отвечают нормативным требованиям ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». При исследовании продуктов убоя крупного рогатого скота, поступивших на продовольственный рынок г.Благовещенска, регистрировали эмфизему легких, ателектаз легких, аспирацию легких кровью, кистоз почек. Пораженные органы утилизировали, мясо после ветеринарно-санитарной оценки выпущено в реализацию.

Рис. 1.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 658

ГРНТИ 06.81.12

Лисовенко, О. Е. Оценка текущего экономического состояния и перспектив развития предприятия АПК (на примере ООО «Ключи» Константиновского района) / О. Е. Лисовенко // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.103–107.

В статье представлена оценка современного экономического состояния предприятия АПК ООО «Ключи», которая позволила сделать вывод, что предприятие специализируется на производстве сои и является рентабельным, но его финансовое состояние является недостаточно неустойчивым; выявлены угрозы и возможности предприятия сильные и слабые стороны его экономического развития.

Для обеспечения финансовой устойчивости ООО «Ключи» предложена долгосрочная стратегия развития на основе следующих мероприятий: введение в оборот неиспользуемой пашни; повышение урожайности сельскохозяйственных культур на основе совершенствования системы семеноводства и применения новых районированных сортов; увеличение объемов внесения минеральных и органических удобрений; совершенствование структуры посевных площадей и соблюдение севооборотов.

С целью реализации указанных мероприятий предложено введение в оборот неиспользуемой пашни 1391 га и повышение урожайности сои посредством ввода нового среднеспелого сорта «Сфера», что позволит увеличить прибыль на 42284 тыс. рублей.

Табл. 6., библиогр.: 4 назв.

УДК 628.517
ГРНТИ 87.55

Логадырь, С. П. Оценка эффективности использования шумозащитных экранов при строительстве жилых зданий / С. П. Логадырь, В. Е. Корниенко // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.107–110.

В данной статье рассматривается эффективность применения шумозащитного экрана «Шумстоп», расположенного на участке жилой застройки г. Благовещенска. Представлены результаты измерений уровня шума в характерных точках на участке, защищенном экраном, и на смежном незащищенном участке. Приведены данные сравнительной оценки полученных значений эквивалентного и максимального уровня шума с нормативными значениями, которые подтверждают эффективность использования шумозащитного экрана.

Рис. 4.

Библиогр.: 8 назв.

УДК 338.436.33
ГРНТИ 06.71.07

Логутова, Д. С. Оценка эффективности использования бюджетных средств в АПК Амурской области / Д. С. Логутова. // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.111–115.

В статье раскрывается роль государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий. Автор анализирует основные критерии, на которые опирается оценка эффективности государственной поддержки предприятий АПК Амурской области. Проанализирована динамика объемов государственной поддержки сельскохозяйственных организаций.

Результатом реализации государственной программы должно стать выравнивание финансового положения сельскохозяйственных предприятий и достижение такими предприятиями рентабельности в пределах 19-25 %, а доля убыточных предприятий не должна превышать 30%.

В ходе проведенных исследований был сделан вывод о том, что в настоящий момент задача государственной программы «Развитие сельского хозяйства Амурской области на 2014-2020 годы» – повышение финансовой устойчивости сельского хозяйства – не достигнута.

В статье предложены меры по повышению эффективности реализации государственной программы поддержки сельского хозяйства в Амурской области.

Рис. 2.

Табл. 4, библиогр.: 14 назв.

УДК 634.73
ГРНТИ 68.35.59

Малиновский, Н. В. Изучение сравнительной характеристики химического состава голубики обыкновенной, произрастающей в Амурской области и КНР / Н. В. Малиновский // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.115–119.

Голубика обыкновенная (лат. *Vaccinium uliginosum*), древесное растение, по жизненной форме вид листопадных кустарников из рода Вакциниум семейства Вересковые с коричнево-бурой корой и синеватыми ягодами. Ягоды голубики на 88% состоят из воды, содержат около 8%

сахара, 1% белков, 1,6% органических кислот (бензойной, лимонной, яблочной, щавелевой, уксусной), 1,2% клетчатки и 0,5% дубильных, красящих и пектиновых веществ (именно эти вещества выводят тяжёлые радиоактивные элементы – стронций и кобальт). Подтверждено наличие аскорбиновой кислоты методом высокоэффективной жидкостной хроматографии 16,261 (КНР) и 21,398 (Амурская область) мг/100 г. При сравнении химического состава голубики обыкновенной по основным компонентам существенная разница наблюдается по калию и аскорбиновой кислоте.

Рис. 4.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 619:614.31:637.5

ГРНТИ 68.41.31

Мананникова, Е. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка качества мяса бройлеров, реализуемого в сети супермаркетов «Кэш & Кэрри» / Е. В. Мананникова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.119–121.

Мясо птицы – это настоящий источник полноценного животного жира и белка. Мясная продуктивность птицы характеризуется качеством её мяса. экологически безопасной и высококачественной продукции, которая отвечала бы потребностям населения, является одной из основных проблем, стоящей на сегодняшний день перед специалистами занятыми в сельском хозяйстве. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы играет огромную роль в благополучии населения.

Целью проведения ветеринарно-санитарной экспертизы является получение продуктов птицеводства высокого качества, а также продукции, безопасной по инфекционным болезням.

Табл. 1., библиогр.: 3 назв.

УДК 637.1

ГРНТИ 65.63.33

Матвеева, А. Г. Разработка технологии производства молочного напитка с сиропом топинамбура / А. Г. Матвеева // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.121–125.

В статье рассматривается возможность использования добавления сиропа топинамбура для молочного напитка. Приведен химический состав функциональных добавок. Предложена рецептура разработанного продукта питания.

Рис. 1.

Табл. 4., библиогр.: 7 назв.

УДК 615.47:616-072

ГРНТИ 76.13.15

Меньшиков, В. А. Биоимпеданс как метод анализа состава тела человека / В. А. Меньшиков // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.125–128.

В статье приведены результаты измерений биоимпеданса для групп населения. Проведен анализ полученных результатов.

Рис. 4.

Табл. 1., Библиогр.: 2 назв.

УДК 637.138

ГРНТИ 65.63

Миронова, А. С. Влияние совместного использования сырья растительного и животного происхождения на пищевую ценность белково-витаминного продукта/ А. С. Миронова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.129–131.

В статье приведен анализ пищевой ценности молочного и растительного сырья. Теоретические положения позволили обозначить возможные пути совершенствования рецептурного состава некоторых многокомпонентных белково-витаминных композиций, используемых в профилактическом питании

Табл. 5, библиогр.: 2 назв.

УДК 628.971

ГРНТИ 45.51.33

Назытты, Б. В. Анализ источников системы наружного освещения в студенческом городке ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ/ Б. В. Назытты // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.131–133.

В статье рассматривается возможность оптимизации электрического освещения территории ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ с точки зрения применения энергосберегающих технологий.

Табл. 2, библиогр.: 3 назв.

УДК 631.8

ГРНТИ 68.29.23

Николаев, С. В. Урожайность и основные показатели продуктивности сои в зависимости от обработки семян / С. В. Николаев // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.133–136.

В статье представлены данные о влиянии обработки семян бактериальным удобрением БиоБеСтА, биологическим протравителем Респекта и хелатным удобрением Sunny Mix, а также комплексом БиоБеСтА + Sunny Mix и Респекта + Sunny Mix на урожайность и показатели продуктивности сои. Увеличение урожайности сои отмечено только в двух вариантах, с применением препаратов БиоБеСтА и Респекта, на 5,0 и 2,0 ц/га относительно контроля. Применение данных препаратов способствовало увеличению количества бобов, семян и массы семян с растения. Обработка семян препаратами БиоБеСтА и Респекта обеспечивает ощутимый экономический эффект, несмотря на дополнительные затраты, чистый доход составил 65751,4 и 58771,0 рублей с 1 га, а уровень рентабельности – 213,1 и 190,0 %.

Рис. 1.

Табл. 2., библиогр.: 4 назв

УДК 637

ГРНТИ 65.63.91

Овчар, А.А. Исследование химического состава и свойств сывороточного напитка / А. А. Овчар // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.136–139.

В статье приведен анализ физико-химических показателей обогащенного сывороточного напитка. Выявлено содержание витаминов и минеральных веществ в разработанном продукте, рассмотрена пищевая и энергетическая ценность готового продукта.

Рис. 2.

Табл. 2., библиогр.: 4 назв.

УДК 631.4+633.152

ГРНТИ 68.05.43,6835.29

Очкурова, В. В. Содержание подвижного фосфора под посевами кукурузы в зависимости от способов применения сульфата кобальта / В. В. Очкурова, // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.139–141.

В статье рассмотрены результаты исследований за 2015-2017 гг. по изучению динамики изменения подвижного фосфора в почве под посевами кукурузы в зависимости от способов применения сульфата кобальта на продуктивность кукурузы проведенных в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области на опытном поле ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (с. Грибское, Благовещенский район). По результатам исследований было выявлено, содержание подвижного фосфора под посевами кукурузы в зависимости от способов применения сульфата кобальта по всем фазам развития кукурузы.

Табл. 1., библиогр.: 4 назв.

УДК 631.35

ГРНТИ 55.57.37

Петров, С. В. Характеристика и эффективность гусеничных зерноуборочных комбайнов на уборке зерновых культур в Амурской области. / С. В. Петров // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.141–143.

В 2019 году зерноуборочные комбайны Амурской области участвовали в уборке 210 127 га зерновых культур, 658 688 га сои и кукурузы на зерно 11 500 га. В этом процессе участвовало 2393 зерноуборочных комбайна. На один зерноуборочный комбайн приходится 368 га. Из проведенного анализа установлено, что минимальная нагрузка на один комбайн приходится в Серышевском районе, а максимальная нагрузка в Михайловском районе. Для тех показателей нагрузки посевной площади на один комбайн, уборку можно завершить за 10 рабочих дней.

Рис. 1.

Табл. 1., библиогр.: 2 назв.

УДК 619:614.31:638.1

ГРНТИ 68.41.31

Погоревич, Е. Н. Ветеринарно-санитарная оценка качества мёда и продуктов пчеловодства / Е. Н. Погоревич // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.144–147.

Работа посвящена вопросу по ветеринарно-санитарной экспертизе и оценке качества мёда и продуктов пчеловодства. Целью исследований стало – изучить методы ветеринарно-санитарной экспертизы мёда и продуктов пчеловодства – прополиса, перги, цветочной пыльцы, пчелиного воска. Результат показали, что основной задачей ветеринарных специалистов на рынках и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы должна быть правильная организация обязательного ветеринарно-санитарного контроля, который будет обеспечивать выход продуктов высокого качества, и гарантировать охрану потребителей от недоброкачественных продуктов. Также необходимы разносторонние и более глубокие исследования мёда и продуктов пчеловодства, которые будут способствовать не только расширению ассортимента и улучшению качества, но и обеспечению населения натуральным экологически чистым продуктом, позволяющим корректировать состояние здоровья граждан России.

Библиогр.: 8 назв.

УДК 664.661.3

ГРНТИ 65.33.29

Поляков, А. Д. Использование нетрадиционного сырья в производстве бараночных изделий / А. Д. Поляков, // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.147–150.

В основе технологии функциональных продуктов питания лежит модификация традиционных изделий, обеспечивающая повышение содержания полезных ингредиентов до уровня, соотносимого с физиологическими нормами их потребления (15-50 % от средней суточной потребности). Перспективным объектом модификации с формированием функциональных свойств являются хлебобулочные, макаронные и мучные кондитерские изделия, относящиеся к продуктам регулярного потребления, ассортимент которых в последнее время активно расширяется с учетом потребности различных групп населения. В настоящее время требуется рационально использовать имеющиеся природные ресурсы с целью их применения в качестве сырья при производстве продуктов питания. В связи с этим целью данной работы является изучение возможности применения нетрадиционного сырья в производстве бараночных изделий. Амурская область входит в тройку лидеров по выращиванию и импорту зернобобовых культур, также имеются заводы по переработки зернобобовых культур. Рост спроса на полуфабрикаты из зернобобовых культур и достаток отечественной сырьевой базы способствует развитию и появлению новых изделий функционального назначения.

Рис. 2.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 664.6/.7

Пьянцова, С. В. Характеристика районированных сортов пшеницы Амурской области для использования в хлебопекарной отрасли / С. В. Пьянцова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.150–152.

Исследование некоторых селекционных сортов Дальневосточного ГАУ для определения их пригодности в хлебопечении началось на базе технологического факультета, где в качестве объекта исследования был взят сорт «Амурская 90» урожая 2018 года. В лабораторных условиях оценивали количество и качество клейковины, белка и влаги. Пшеница по количеству клейковины относится ко второму классу, она подходит для производства мучных кондитерских изделий или в хлеб, но с улучшителями окислительного действия.

Рис. 1.

Библиогр.: 4 назв.

УДК 631.51

ГРНТИ 68.29.15

Разумова, К. Ю. Анализ изученности вопроса предпосевной обработки почвы и влияние на урожайность сельскохозяйственных культур / К. Ю. Разумова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.152–154.

В статье рассматриваются вопросы влияние предпосевной обработки почвы на урожайность сельскохозяйственных культур. Статья представляет собой обзор литературных источников по теме исследования. Во введение освещается проблема выбора предпосевной обработки почвы. Целью статьи является обзор литературных источников по теме исследования. Далее проводится сравнение различных предпосевных обработок почвы на сельскохозяйственных культур. В основной части статьи затрагиваются оптимальные приемы предпосевной обработки почвы, которые имели бы большое значение в окультуривании почв и повышения эффективности возделывания сельскохозяйственных культур. В конце статьи в заключении повествуется, что на сегодняшний день не выявлено оптимального приема предпосевной обработки почвы, который имел бы большое значение в окультуривании почв и повышения эффективности возделывания сельскохозяйственных культур. Необходим поиск более эффективных почвообрабатывающих орудий для предпосевной обработки почвы, влияющий на рост сельскохозяйственных культур.

Библиогр.: 6 назв.

УДК 631.527+634.75

ГРНТИ 68.35.59

Рашитова, В. В. Результаты оценки сортов земляники по продуктивности и качеству ягод / В. В. Рашитова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.154–157.

В статье представлены результаты коллекционного изучения семнадцати сортов земляники садовой. В результате оценки продуктивности, а также товарных и потребительских качеств ягод были выделены пять наиболее урожайных сортов, отличающихся крупной ягодой и отличными вкусовыми качествами: Лоран, Элан, Аромат лета, Московские зори, Сладкий

поцелуй. Выявлена прямая корреляционная зависимость между величиной ягод и урожайностью сортов. При этом связь между массой ягод и оценкой их вкуса отсутствует.

Рис. 4.

Библиогр.: 4 назв.

УДК 619:616.9+636.7

ГРНТИ 68.41.53

Редько, С. О. Ветеринарное состояние г. Благовещенск по вирусным болезням собак / С. О. Редько, // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.157–160.

В статье представлены результаты исследования эпизоотического состояния г. Благовещенска, по инфекционным заболеваниям собак. При исследовании использованы эпизоотологические методы. Проведен анализ показателей интенсивности эпизоотического процесса – удельный вес инфекционных болезней собак, заболеваемость, летальность и смертность, по общепринятой методике.

Рис. 2.

Табл. 3., библиогр.: 4 назв.

УДК 338

ГРНТИ 06.52

Романова, Е. А. Импортзамещение в России / Е. А. Романова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.160–162.

Современные инструменты импортозамещения были заменены в сфере сельского хозяйства были определены Поручением Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета от 18 сентября 2014 года правительством Амурской области утвержден план мероприятий по содействию импортозамещению на 2015-2018 годы (в редакции от 14.02.2017 20-р). Рассмотрев реализацию мероприятий импортозамещения в агропромышленном комплексе, мы увидели, что план мероприятий по содействию импортозамещению на 2015 - 2018 годы выполняется, имеются положительные тенденции в аграрном секторе, но из данных видно импорт продуктов из-за рубежа сохраняется, Амурская область не может в полной мере обеспечить продовольственную безопасность региона, несмотря на работу областного правительства по содействию импортозамещению на 2015–2018 годы.

Библиогр.: 6 назв.

УДК 631.356.4

ГРНТИ 55.57.37

Ромашов, Е. А. Совершенствование конструкции картофелеуборочных машин. / Е. А. Ромашов // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.162–165.

В статье приведены данные о посевных площадях картофеля и валовом сборе в промышленном секторе картофелеводства в России. Рассмотрены способы уборки картофеля и применяемые для этого машины. В целях повышения эффективности сепарации клубненосного вороха предлагается установить протирающее устройство.

Рис. 3.

Библиогр.: 4 назв.

УДК 621.43
ГРНТИ 55.42.31

Сенников, А. В. Пути совершенствования работы двигателя внутреннего сгорания / А. В. Сенников, // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.165–169.

В статье рассмотрены вопросы, связанные с анализом газобаллонного оборудования.

Рассмотрена экологическая эффективность видов топлива предложены варианты повышения эффективности работы ДВС и представлен лабораторный эксперимент.

Рис. 2.

Табл. 2., библиогр.: 6 назв.

УДК 631.331
ГРНТИ 55.57.33

Сивоконь, А. М. Модернизация сошника сеялки. / А. М. Сивоконь // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.169–172.

В статье отображается важность проведения исследований по модернизации сошников механической сеялки для зерновых культур, отображаются преимущества и недостатки современных типов сошников, обозначено направление дальнейшего исследования в этом направлении.

Рис. 2.

Библиогр.: 4 назв.

УДК 658.5
ГРНТИ 87.53.13

Сиухин, Р. В. Разработка технологии утилизации отходов растительного производства с получением топливных элементов/ Р. В. Сиухин // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.173–175.

В статье рассмотрена возможность получения топливных гранул из опилок.

Рис. 1.

Библиогр.: 7 назв.

УДК 619:616.31:637.6
ГРНТИ 68.41.31;65.63.39

Скворцов, А. Н. Микробиологическая оценка различных видов сыров / А. Н. Скворцов // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.175–177.

Среди продуктов питания сыр занимает одно из первых мест по пищевой и энергетической ценности. Пищевая ценность сыра определяется высоким содержанием в нем белка, мо-

лочного жира, а также минеральных солей и витаминов в хорошо сбалансированных соотношениях и легкопереваримой форме. Целью выполнения работы является изучение микробиологических показателей различных видов сыров.

Табл. 1., библиогр.: 6 назв.

УДК 636.1

ГРНТИ 68.39.49

Смирнова, Е. А. Оценка производителей и маток лошадей чистокровной верховой породы в условиях ООО «Конный завод «Донской» // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.177–180.

Чистокровная верховая порода на протяжении своей трёхсотлетней истории ни разу не испытала прилития чужой крови. Как скакун не имеет себе равного. Лошади чистокровной английской породы лучшие по резвости, их нормой считается галоп со скоростью 1 км в минуту. На коротких и средних дистанциях современные чистокровные лошади развивают среднюю скорость около 60 км/ч.

Экспериментальная часть работы выполнена в условиях ООО «Конный завод «Донской» Целинского района Ростовской области. Целью исследования была оценка племенных жеребцов-производителей и маток лошадей чистокровной верховой породы по комплексу признаков: происхождению, экстерьеру, промерам и работоспособности.

Табл. 1., Библиогр.: 1 назв.

УДК 637.3

ГРНТИ 65.63.39

Строчук, А. В. Изучение технологических особенностей производства мягкого сыра с функциональными компонентами / А. В. Строчук // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.181–184.

В статье теоретически обосновано применение ламинарии японской и расторопши пятнистой в качестве функционального компонента при производстве мягкого сыра. Установлена оптимальная доза внесения расторопши пятнистой для обогащения мягкого сыра. Разработана рецептура и установлены технологические параметры производства мягкого сыра с функциональными наполнителями.

Рис. 1.

Табл. 5, библиогр.: 7 назв.

УДК 658.1

ГРНТИ 06.81.30

Сухоруких, М. В. Эффективность оборотных средств АО «Луч» Ивановского района / М. В. Сухоруких // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.184–188.

Оборотные средства являются одной из составных частей имущества предприятия. Состояние и эффективность их использования - одно из главных условий успешной деятельности предприятия. В оборотных средствах сосредоточено до 40% всех ресурсов предприятия, которые постоянно находятся в движении, совершая кругооборот.

Рис. 2.

Табл. 3, библиогр.: 5 назв.

УДК 619:614.31:637.5

ГРНТИ 68.41.31

Сушенцова, А. А. Микробиологическая оценка качества мяса птицы / А. А. Сушенцова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.188–191.

Мясо птицы является благоприятной средой для развития микроорганизмов, при этом обсеменение происходит эндогенным и экзогенным путями. Наиболее значительное микробное загрязнение тушек возникает во время шнарки, удаления оперения и потрошения. Целью исследования явилась микробиологическая оценка качества мяса птицы. Исследования проводились согласно ГОСТ Р 50396.1-2010 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. По результатам исследований патогенные микроорганизмы не выделены, продукция была допущена для потребления.

Табл. 1., библиогр.: 5 назв.

УДК 619:616-07+636.7

ГРНТИ 68.41.05;68.39.51

Толмачев, В. С. Клинический и физиологический статус собак в условиях фонда по защите животных / В. С. Толмачев // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.191–193.

В последние 5-7 лет в нашей стране получили широкое распространение различные общественные организации и волонтерские движения, объединяющие под своим началом неравнодушных к проблеме бездомных животных людей. Ветеринарные специалисты, находясь между человеком и животным, не могут оставаться в стороне в решении подобных проблем.

В городе Благовещенске по неофициальным данным, в общественных и частных приютах содержится около 800 бездомных собак и кошек. Целью нашего исследования являлось изучение клинико-физиологического статуса собак в условиях Общественного фонда защиты животных «Остров спасения» г. Благовещенска.

Для исследования были отобраны 10 беспородных щенков, возраст 6 -7 месяцев, массой 6-8 кг. Для объективной оценки состояния животных были применены общие диагностические методы исследования, принятые в клинической практике. В результате исследования установлено, что частота сердечных сокращений (ЧСС) и общая температура тела у всех животных находились в пределах физиологической нормы при увеличении частоты дыхания в среднем в 3 раза.

Следующим этапом исследований являлось определение количественного и качественного состава крови, которые позволяют выявить субклинические заболевания животных, а также определение основных биохимических показателей крови исследуемых животных

Табл. 3., библиогр.: 2 назв.

УДК 619:616.988.27(571.61)

ГРНТИ 68.41.53

Ус, А. В. Эпизоотическая обстановка по африканской чуме свиней на территории Амурской области / А. В. Ус // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.194–196.

Африканская чума свиней (АЧС) – это особо опасное высококонтагиозное вирусное заболевание, которое поражает диких и домашних свиней, приносит большие экономические потери. Против данного заболевания не имеется ни эффективного лечения, ни вакцин. В случае обнаружения очага поражения все поголовье умерщвляется и сжигается. При установлении АЧС вводится карантин, а меры по ликвидации болезни могут затрагивать территорию до 150 км. Впервые данное инфекционное заболевание на территории РФ было зарегистрировано в 2007 г. В 2019 г. африканская чума свиней была впервые выявлена на территории Дальневосточного Федерального округа. В Амурской области зарегистрирован 41 очаг особо опасного заболевания. Проводятся мероприятия по ликвидации и дальнейшему недопущению распространения болезни.

Библиогр.: 9 назв.

УДК 636.082

ГРНТИ 68.39.13

Филатова, Е. А. Научное и экономическое обоснование использования разных способов осеменения крупного рогатого скота / Е. А. Филатова // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.197–198.

Основным методом осеменения сельскохозяйственных животных является искусственное осеменение. В результате разработки метода долгосрочного хранения глубокомороженной спермы возникла возможность использовать для искусственного осеменения сперму выдающихся производителей. Однако даже в странах с развитым скотоводством все еще используют ручную и вольную случку. Половая зрелость у животных развивается в зависимости от их принадлежности к породе. Коровам вводят семя или эмбрион через 2-3 месяца после последнего отёла, что позволяет наиболее рационально использовать животных в течение календарного года.

Табл. 3., библиогр.: 1 назв.

УДК 664.68

ГРНТИ 65.33.35

Ханмаа, Ч. Т. Актуальность разработки безглютеновых мучных кондитерских изделий / Ч. Т. Ханмаа, // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.199–203.

В ходе исследования был проведен анализ статистических данных распространения целиакии в мире и Амурской области, было изучено влияние целиакии на здоровье человека, рассмотрены проблемы, с которыми сталкиваются люди, страдающие пищевой непереносимости глютена и целиакией. В настоящей работе представлены исследования по разработке новых видов мучных кулинарных изделий с использованием безглютеновых видов муки. Кроме того, обоснована целесообразность применения в производстве мучных кулинарных изделий муки из безглютеновых типов сырья.

Рис. 3.

Библиогр.: 5 назв.

УДК 57.082.14
ГРНТИ 34.05.33

Черных, А. В. Методика изготовления скелетного экспоната / А. В. Черных // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.203–206.

Целью статьи автор ставит изучение и усовершенствование методик по изготовлению скелетного экспоната, приводит экспериментально. проверенные примеры фиксации различными клеевыми основами. Особое внимание автор уделяет методике сборки экспоната, его анатомическим особенностям.

Рис. 2.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 631.53.04:635.655
ГРНТИ 68.35.31

Чжэн Хайцян, Фотосинтетическая деятельность сои в зависимости от норм высева и способа посева / Чжэн Хайцян, Вэй Жань // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.206–210.

В статье представлены результаты исследований по фотосинтетической деятельности сои в зависимости от норм высева и способа посева. Исследования проводили в 2017-2018 гг. путём постановки полевых опытов на опытном поле Дальневосточного государственного аграрного университета (с. Грибское, Благовещенский район). Объектом исследований являлись три сорта сои: Лидия, Персона и Умка. В результате проведенных исследований установлено, что рациональное загущение посевов сортов сои Лидия, Персона и Умка позволяет создать условия для формирования более мощного листового аппарата. Увеличение нормы высева и ширины междурядий до 60 см дает возможность растениям сои максимально реализовывать морфо-биометрическим показателям. Сорта Лидия и Персона при всех способах посева листовая аппарат дольше всего работал при увеличенной норме высева, за исключением варианта НВ550 и М45, в данном варианте выявлены более высокие показатели ФСП. При рядовом способе посева и широкорядном с междурядьями 45 см с увеличением нормы высева у сорта Умка ФСП возрастает.

Рис. 1.

Табл. 3, библиогр.: 4 назв.

УДК 338.43. (571.61)
ГРНТИ 06.71.07

Швейдюк, Я. В. Эффективность управления рисками АО «Луч» Ивановского района / Я. В. Швейдюк, // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.211–214.

Одним из важнейших факторов достижения стабильного экономического роста любой страны является повышение эффективности деятельности предпринимательских структур, образующих ее экономику. Риск занимает среди указанных факторов одно из ведущих мест. Риском можно и необходимо управлять.

Табл. 5, библиогр.: 5 назв.

УДК 631.412
ГРНТИ 68.05.43

Шелихан, А. Г. Физико-химические свойства почв при применении минеральных удобрений и соломы / А. Г. Шелихан // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.214–217.

В работе приведена методика определения подвижных форм фосфора и калия по методу А.Т. Кирсанова в модификации ЦИНАО, углерод по методу Тюрина в модификации Б.А. Никитина, обменная кислотность по методу ЦИНАО. При определении в почве длительного стационарного опыта с минеральными и органическими удобрениями установлено, что на фоне применения органических удобрений физико-химические свойства почв улучшаются. Наиболее активное воздействие на почву наблюдается во 2 срок компостирования.

Табл. 4., библиогр.: 5 назв.

УДК 619:614.31:637.1
ГРНТИ 68.41.31

Ширяева, О. А. Санитарная оценка пищевых яиц в условиях продовольственного рынка / О. А. Ширяева // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.218–221.

Целью выполнения работы является санитарная оценка пищевых яиц в условиях продовольственного рынка. При микробиологической оценке показатели количества мезофильных анаэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов не превышали нормы, при качественной оценке микрофлоры от образцов выделяли следующие микроорганизмы: *Citrobacter freundii*, *Enterococcus faecalis*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Aspergillus fumigatus*, *Mucor*, *Micrococcus candidus*, *Staphylococcus aureus*. При исследовании на содержание антибиотиков обнаружено наличие антибиотиков стрептомициновой группы, однако его содержание не превысило предельно допустимых концентраций. Тесты на наличие тяжелых металлов показали положительный результат по наличию свинца в яйце промышленных кур, однако показатель так же не превысил предельно допустимой концентрации. Все образцы, согласно нормативным документам соответствуют нормам и могут быть допущены в свободную реализацию.

Табл. 3., библиогр.: 5 назв.

УДК 619:614.31+628.1
ГРНТИ 68.41.31

Ширяева, О. А. Ветеринарно-санитарная оценка СПК «Октябрьский» / О. А. Ширяева // Студенческие исследования – производству: сб. работ 27-й студ. науч. конф. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. А. И. Герасимович. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2019. – С.221–224.

Микроорганизмы распространены в природе повсеместно: в почве, водоемах, на различных поверхностях, в теле животных. Одним из наиболее благоприятных субстратов для развития самых разнообразных микроорганизмов является почва. Из почвы микроорганизмы попадают в воздух. Почва, вода, воздух могут служить источником микробного загрязнения пищевых продуктов, сырья, производственных помещений, а также источником заражения людей патогенными микроорганизмами. «СПК Октябрьский» обеспечивает население страны

продуктами питания, а пищевую промышленность — сырьем. Немаловажным является ветеринарно – санитарная оценка обстановки хозяйства. Это и послужило целью проведения данной научно - практической работы. В ходе выполнения данной работы мы провели ветеринарно – санитарную оценку сельскохозяйственного производственного кооператива «Октябрьский». Были исследованы пробы воды стоячего водоема и скважины, воздух и почва. При проведении органолептических исследований воды было установлено несоответствие всех имеющихся показателей допустимым значениям; при физико – химической оценке исследуемых проб воды так же было обнаружено несоответствие при измерении мутности воды; при микробиологической оценке показателей были проведены исследования по количественному состоянию микрофлоры в исследуемых образцах. Не все исследуемые образцы соответствуют нормативным документам, поэтому СПК «Октябрьский» необходим комплекс мер по улучшению хозяйства.

Табл. 3, библиогр.: 4 назв.

Научное издание

СТУДЕНЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ПРОИЗВОДСТВУ

Сборник работ
27-й студенческой научной конференции

Редактор А.И. Казимова
Компьютерная верстка С.В. Ковалёвой

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г. Подписано к печати 18.12.2019 г.
Формат 60×90/8. Уч.-изд.л. – 15,4. Усл.-п.л. – 31,5. Тираж 50 экз. Заказ 145.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства
Дальневосточного государственного аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86