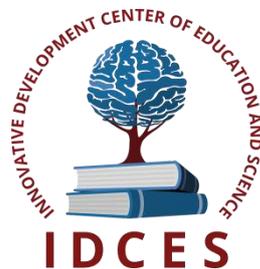


ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук

Выпуск IV

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 августа 2017 г.)**

**г. Ростов-на-Дону
2017 г.**

УДК 63(06)
ББК 4я43

Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук. / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 4. г. Ростов-на-Дону, 2017. 46 с.

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук Алексанян Алла Самвеловна (г. Ереван), кандидат технических наук Гринченко Виталий Анатольевич (г.Ставрополь), доктор биологических наук, профессор Заушинцева Александра Васильевна (г.Кемерово), доктор биологических наук, профессор Козловский Всеволод Юрьевич (г.Великие Луки), кандидат биологических наук Мошкина Светлана Владимировна (г. Орел), кандидат технических наук, доцент Русинов Алексей Владимирович (г.Саратов)

В сборнике научных трудов по итогам **IV** Международной научно-практической конференции «**Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук**», г. **Ростов-на-Дону** представлены научные статьи, тезисы, сообщения аспирантов, соискателей ученых степеней, научных сотрудников, докторантов, преподавателей ВУЗов, студентов, практикующих специалистов в области сельскохозяйственных наук Российской Федерации, а также коллег из стран ближнего и дальнего зарубежья.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, не подлежащих открытой публикации. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов. Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

Сборник включен в национальную информационно-аналитическую систему "Российский индекс научного цитирования" (РИНЦ).

© ИЦРОН, 2017 г.
© Коллектив авторов

Оглавление

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)	6
АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)	6
СЕКЦИЯ №1.	
ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)	6
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА СОРТА «СКОРОСПЕЛКА»	
Катаев А. С., Субботина Я. В., Ренёв Е. А.	6
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В СЕВООБОРОТЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	
Квашин А.А., Нецадим Н.Н., Горпинченко К.Н., Бойко А.П.	10
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА	
Нецадим Н. Н., Квашин А. А., Горпинченко К. Н., Мартыневская Л. О.	15
СЕКЦИЯ №2.	
МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)	18
АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ РИСОВОДСТВА	
Мальшева Н.Н., Гаркуша С.А.	18
К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ НА КУБАНИ	
Мальшева Н.Н., С.А. Гаркуша	21
К ВОПРОСУ ДЕФИЦИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА КУБАНИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	
Фролов М.Б., Дорошев И.А., Мальшева Н.Н.	24
СЕКЦИЯ №3.	
АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)	26
СЕКЦИЯ №4.	
АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)	26
СЕКЦИЯ №5.	
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)	26
СЕКЦИЯ №6.	
ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)	26
СЕКЦИЯ №7.	
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)	26
СЕКЦИЯ №8.	
ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)	26
СЕКЦИЯ №9.	
ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)	26
ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)	26

СЕКЦИЯ №10.	
ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)	26
ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТВАРА РОМАШКИ И ПРЕПАРАТА PRODEN PLAQUEOFF НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ГИГИЕНУ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У СОБАК Шамсутдинова Н.В.	27
СЕКЦИЯ №11.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)	29
СЕКЦИЯ №12.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)	29
СЕКЦИЯ №13.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)	29
ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА КОПЫТЕЦ, КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЗАРАЗНОЙ И НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ Вихрова Н.Г.	30
СЕКЦИЯ №14.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)	32
СЕКЦИЯ №15.	
ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)	32
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ И ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ КОРОВ Манжурина В.Н., Строев В.А.	32
СЕКЦИЯ №16.	
РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)	35
СЕКЦИЯ №17.	
КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)	35
СЕКЦИЯ №18.	
ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)	35
СЕКЦИЯ №19.	
ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)	36
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ В КОМБИКОРМЕ Сотникова Т.А., Столяров В.П.	36

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00).....	39
СЕКЦИЯ №20.	
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01).....	39
СЕКЦИЯ №21.	
ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)	39
СЕКЦИЯ №22.	
АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)	39
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)	39
СЕКЦИЯ №23.	
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01).....	39
СОДЕРЖАНИЕ РИФОВОГО АКВАРИУМА И ЕГО ГИДРОБИОНТОВ В МУЗЕЕ МИРОВОГО ОКЕАНА Г. КАЛИНИНГРАДА ¹ Насонова Н.А., ² Балтыжаков И.С.	39
ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2017 ГОД.....	44

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)

АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)

СЕКЦИЯ №1.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА СОРТА «СКОРОСПЕЛКА»

Катаев А. С., Субботина Я. В., Ренёв Е. А.

(магистр Катаев А. С., кандидат с.-х. наук Субботина Я. В., кандидат с.-х. наук Ренёв Е. А.)

ФГБОУ ВО Пермская государственная сельскохозяйственная академия
имени академика Д. Н. Прянишникова, г. Пермь

Введение. Земляная груша или топинамбур (*Heliantus tuberosus*) – многолетнее клубненосное растение семейства сложноцветных [5]. На сегодняшний день, эта культура пользуется большим спросом во многих странах мира, в том числе и в Российской Федерации. Возделыванием топинамбура занимаются во многих регионах нашей страны, в небольших объемах выращивают топинамбур и в Среднем Предуралье, в частности в Пермском крае. Уникальный биохимический состав и полезные свойства топинамбура делают это растение перспективным для создания пищевых продуктов, высокоэффективных лекарственных средств [3].

Однако, в виду механических воздействий и неблагоприятных условий содержания, тонкая кожица клубня топинамбура легко повреждается. Через несколько недель после извлечения из почвы, клубень начинает подгнивать и теряет все свои полезные свойства [4]. В связи с большой ценностью топинамбура, для его потребителей остро встает вопрос использования клубней не только в свежем виде, но и в процессе хранения, а для научных сотрудников актуальным является вопрос поиска эффективного способа и условий хранения, позволяющих сохранить все полезные свойства клубней в течение долгого периода времени [4].

Методика. Целью исследования является - выявить степень влияния различных условий хранения на лёжкость и изменение качественных характеристик клубней топинамбура сорта «Скороспелка».

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- Изучена лёжкость и проанализировано изменение качества клубней топинамбура в процессе хранения.
- Выявлен наиболее эффективный способ хранения топинамбура;

Хранение клубней топинамбура осуществлялось насыпью, в мешках и в ящиках при температуре 2-3⁰С; также в холодильнике в сетке, в полиэтиленовом и вакуумном пакете при температуре 5⁰С; в морозильной камере в холодильнике при температуре -18⁰С. Опыт закладывался в ноябре 2016 года в 4-х кратной повторности.

Результаты исследований. Перед закладкой клубней топинамбура на хранение был проведен входной контроль качества согласно ГОСТ 32790-2014 «Топинамбур свежий. Технические условия», результаты которого представлены в таблице 1 [1]. Основной проблемой плохой сохранности топинамбура, является его неоптимальное состояние и качество уже в процессе закладки на хранение.

Таблица 1 - Входной контроль качества клубней топинамбура согласно требованиям ГОСТ 32790-2014

№	Показатель	Требование ГОСТ 32790-2014	Фактическое состояние
1	Внешний вид	клубни свежие целые, здоровые, не поврежденные болезнями и вредителями, чистые, без корней, покрытые кожицей, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без излишней внешней влажности, без коричневых пятен, вызванных воздействием тепла, без зеленой окраски, не проросшие и не подмороженные	клубни свежие, целые, поврежденные вредителями, имеются механические повреждения, чистые, есть неубранные корни. Клубни покрыты тонкой кожицей. Форма и окраска типичные для данного ботанического сорта. Влажность не наблюдается. Проросших клубней не наблюдается. Имеются зеленые включения.
2	Вид внутренней части клубня	типичный для ботанического сорта. Цвет мякоти: светло-желтоватый, на свежем срезе - с перламутровым отливом	типичный для ботанического сорта «Скороспелка». Цвет мякоти белый, к сердцевине клубня слегка желтоватый
3	Состояние клубней	твердые, способные выдерживать транспортирование, погрузку, разгрузку и доставку к месту назначения	твердые, способные выдерживать транспортирование, погрузку, разгрузку и доставку к месту назначения
4	Запах и вкус	сладковатый, свойственному данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и (или) привкуса	запах отсутствует. Вкус, свойственный данному ботаническому сорту, слегка сладковатый.

Продолжение таблицы 1.

5	Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее, для сортов с округлыми клубнями	35	49-50
6	Наличие клубней гнилых, подмороженных, запаренных	не допускается	имеется незначительная часть гнилых клубней (3,33%)
7	Массовая доля клубней, не отвечающих требованиям, %, не более	6	10,77
8	В том числе клубней с отклонениями от установленных размеров не более, чем на 10 мм, %	3	0
9	Клубней с механическими повреждениями (порезы, трещины, вмятины и т.д.) глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм, не более	1,5	4,4
10	Массовая доля клубней топинамбура других ботанических сортов, %, не более	2	0
11	Массовая доля земли, прилипшей к клубням, %, для мытого топинамбура,	не допускается	имеются клубни с прилипшей землей
12	Наличие сельскохозяйственных вредителей и продуктов их жизнедеятельности	не допускается	отсутствуют

Оценивая качество топинамбура при закладке опыта, было установлено, что он не соответствует требованиям ГОСТ по 5 показателям: «Внешний вид», «Наличие клубней гнилых, подмороженных, запаренных», «Наличие клубней с механическими повреждениями», «Массовая доля клубней, не отвечающих требованиям», «Массовая доля земли, прилипшей к клубням». Часть показателей не соответствует ГОСТу в незначительной степени: массовая доля клубней не отвечающих требованиям – превышение на 4,77%, относительно небольшой процент гнилых клубней – 3,33%. Однако, показатель количества клубней с механическими повреждениями превышен почти в три раза, что в дальнейшем сказалось на лёжкости клубней и привело к значительным потерям.

Помимо не самого оптимального качества клубней по внешним характеристикам, биохимический состав клубней также не по всем показателям соответствует средним, результаты лабораторного анализа

представлены в таблице 2. Исследования биохимического состава клубней топинамбура производились по утвержденным ГОСТ методикам.

Таблица 2 - Биохимический анализ клубней топинамбура

№	Показатель	Среднее содержание	Фактическое содержание
1	Содержание влаги, %	80-81	79,5
2	Содержание сухого вещества, %	19-31	20,5
3	Содержание каротина, мг/кг	5	2,5
4	Содержание сахаров (инулина), % от сухого вещества	8,99	5,97
5	Содержание жира, % к сухому веществу	0,25	1,02
6	Содержание клетчатки, % к сухому веществу	3,93	2,6
7	Содержание сырой золы, % к сухому веществу	24,6	26
8	Содержание витамина С, %	0,98-1,08	2,2
9	Содержание железа, мг/кг	101	24,4
10	Содержание марганца, мг/кг	15	3,5

По результатам лабораторных испытаний можно отметить, что содержание сахаров, каротина, клетчатки, железа и марганца ниже средних показателей. Остальные показатели соответствуют средним показателям [2].

В процессе хранения были зафиксированы изменения внешнего вида клубней топинамбура (табл. 3,4). При хранении в холодильнике (5⁰С) к февралю месяцу в сетке клубни высохли, в полиэтиленовых пакетах заплесневели. К марту месяцу, даже в вакуумных пакетах часть клубней испортилась (клубни потемнели и покрылись плесенью), однако сохранилась часть клубней с хорошим потребительским видом. Хранение клубней в полиэтиленовом пакете и сетке приводит к гибели 100% образцов.

Хранение топинамбура при температуре 2-3⁰С способствует повышению лёжкости клубней, использование ящиков и мешков позволяет сохранить хороший потребительский вид изучаемых образцов.

Таблица 3 - Внешний контроль качества клубней топинамбура в холодильнике

№	Способ хранения	Внешний вид и состояние клубней		
		16.12.2017	10.02.2017	03.03.2017
1	Сетка	Клубни немного подсохшие, наблюдаются пигменты, сохраняют свой потребительский вид.	Твердые предметы, внешний вид, не свойственный для клубней сорта «Скороспелка». Клубни почти полностью иссохли, некоторые почернели.	Клубни полностью высохли, почернели, запах отсутствует.
2	Полиэтиленовый пакет	Клубни целые, здоровые, без существенных изменений, влажности не наблюдается.	Часть клубней сгнила полностью. Часть клубней, находящихся не рядом с очагом развития плесени, имеют хороший внешний вид, на некоторых клубнях возникают проростки.	В пакете клубни полностью покрылись плесенью, почернели, наблюдаются большие проростки, из пакета доносится резкий неприятный запах.
3	Полиэтиленовый пакет в морозилке	Клубни замерзшие, твердые, без существенных внешних изменений, покрыты намерзшим снегом.	Клубни твердые замороженные, некоторые полностью покрыты снегом. На клубнях четко прослеживаются зеленые пигменты.	Клубни сильно заморожены, некоторые клубни с ярко выраженными черными и зелеными пигментами. Состояние твердое, есть клубни с хорошим потребительским видом.

4	Вакуумный пакет	Клубни плотно прижаты друг к другу, внешних изменений не наблюдается.	Упаковка потеряла свой прежний вид. Наблюдается высокая влажность, клубни отсырели. В целом, внешний вид клубней не изменился. Состояние клубня твердое, способное выдерживать механические нагрузки.	В некоторых пакетах внешний вид хороший, плесени не наблюдается, образовалась влага на дне пакетов, сами клубни отпотевшие. В других пакетах клубни почерневшие, на механических повреждениях образуются плесневые грибы. Состояние клубней в целом твердое, встречаются пакеты с мягкими клубнями
---	-----------------	---	---	--

Таблица 4 - Внешний контроль качества клубней топинамбура при температуре 2-3⁰С

№	Способ хранения	Внешний вид и состояние клубней	
		05.01.2017	11.03.2017
1	Ящики	Клубни сохраняют свой потребительский вид, наблюдаются небольшие почернения, твердые, без плесени.	Присутствуют клубни с плесенью, в целом состояние хорошее, клубни твердые, имеют хороший потребительский вид.
2	Мешки	Клубни сохраняют свой потребительский вид, наблюдаются небольшие черные пигменты и пятна, твердые, без плесени.	Имеются загнившие клубни в небольшом количестве, в целом состояние клубней хорошее, твердое, имеют потребительский вид.
3	Насыпью	Внешний вид почти полностью идентичен внешнему виду клубней при закладке опыта.	Имеются клубни с плесенью и загнившие. Есть небольшие черные пигменты.

Заключение. На основании внешнего контроля состояния клубней топинамбура в холодильных условиях и при температуре 2-3⁰С, можно сделать вывод, что наиболее эффективный способ хранения – в ящиках при температуре 2-3⁰С., т.к. именно в ящиках наблюдается наименьшее количество заплесневелых и загнивших клубней.

Наиболее продолжительную лёжку клубни топинамбура демонстрируют при температуре 2-3⁰С и постоянной относительной влажности воздуха. В холодильных условиях первые внешние изменения наступают через 2 недели после закладки клубней на хранение. В условиях хранения при температуре 2-3⁰С – через месяц.

Худшие способы хранения – в полиэтиленовом пакете и в сетке в холодильных условиях. Процент испорченных клубней, непригодных для дальнейшего использования, равен почти 100%.

Список литературы

1. ГОСТ 32790-2014. Топинамбур свежий. Технические условия. – М.: Изд-во Стандартиформ, 2015. – 11 с.
2. Аникиенко, Т.И. Химический и микроэлементный состав клубней и зеленой массы топинамбура / Т.И. Аникиенко // Вестник КрасГАУ. – 2008. - №2. – С. 76-81.
3. Зеленков В. Н. Топинамбур (земляная груша) перспективная культура многоцелевого назначения / В. Н. Зеленков, Н. К. Кочнев, Т.В. Шелкова. - Новосибирск: НТФ "Арис", 1993. - 36 с.
4. Кочнев, Н.К. Топинамбур – биоэнергетическая культура XXI века / Н.К. Кочнев, М.В. Калиничева; под. ред. Н.К. Кочнева. – М.: Типография "Арес", 2002. – 76 с.
5. Шаззо Р.И. Топинамбур: биология, агротехника выращивания, место в экосистеме, технологии переработки (вчера, сегодня, завтра) / Р.И. Шаззо, Р.А. Гиш, Р.И. Екутич [и др.]; под ред. Р.И. Шаззо. – Краснодар: Издательский дом – Юг, 2013. – 181 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В СЕВООБОРОТЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Квашин А.А., Нецадим Н.Н., Горпинченко К.Н., Бойко А.П.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»,
г. Краснодар, Россия

В многолетнем стационаре изучено действие различных доз удобрений на урожайность озимой пшеницы в севообороте. В условиях Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станции. Почва-чернозем обыкновенный, малогумусный мощный с содержанием гумуса, в зависимости от фонов питания в пахотном (0-30 см) слое почвы 3,95-4,00%, минерального азота 5,9-8,3 мг/кг почвы, обменного калия 330-360 мг/кг почвы. Установлено, что в зернотравянопропашном севообороте максимальные урожайности озимой пшеницы отмечено при внесении полного минерального удобрения. Выращивание озимой пшеницы экономически выгодно по бобовым предшественникам, и при внесении средней и минимальной дозы минеральных удобрений.

Ключевые слова: ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА, СЕВООБОРОТ, ПРЕДШЕСТВЕННИК, СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ, УРОЖАЙ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Основной целью аграрного производства, является урожайность сельскохозяйственных культур [1,5, 12, 14, 26, 28] и экономическая целесообразность выращивания [11, 15, 22, 30].

При выращивании озимой пшеницы особенно остро стоит вопрос по эффективности применения минеральных удобрений. Эта культура отзывчива на изменение агрофона, она требовательна к плодородию почвы, поэтому низкий агрофон является причиной снижения [3, 8, 24, 2, 29, 35, 43].

Продуктивность озимой пшеницы зависит от следующих компонентов: количества растений на единице площади, числа колосоносных стеблей на одном растении, количества зёрен в колосе, массы 1000 зёрен [2, 27, 31, 33, 39].

Важным сельскохозяйственным производством является эффективность производства зерна [6, 8, 22, 23, 34, 37]. Это показатель сильно варьирует в связи с системой удобрений, сельскохозяйственной техники, энергоносителей, средств защиты растений [4, 10, 17, 18, 20, 38].

Внедрение новой техники удобрений, введение новых сортов должно быть экономически выгодно и энергетически целесообразны [19, 26, 40, 41]. При разработке прогрессивных энергосберегающих технологий в зерновом производстве важна комплексная оценка с учетом агрономической, экономической и энергетической эффективности [16,21,35,36].

Производство высококачественного зерна озимой пшеницы в значительной степени зависит от создания высокопродуктивных, высококачественных сортов и они должны быть максимально адаптированных для экологических зон возделывания [40, 41, 42].

Исследования проводились в условиях многолетнего стационара Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станции.

Черноземы обыкновенные отличаются невысоким содержанием гумуса 4,5-5,5%. Количество общего азота находится в пределах 0,22-0,33%, фосфора 0,16-0,19%. Содержание калия в черноземе обыкновенном в 8-10 раз превышает запасы азота и фосфора.

Опыты проводили в зернотравянопропашном севообороте: озимая пшеница – сахарная свекла – озимая пшеница – кукуруза на зерно – горох – озимая пшеница – подсолнечник – яровой ячмень с подсевом под покров эспарцета – эспарцет (на семена) – озимая пшеница.

Удобрение вносилось по следующей схеме: 1 – без удобрений (контроль); 2 – $P_{60}K_0$; 3 – $N_{40}K_0$; 4 – $N_{40}K_{40}$; 5 – минимальная доза НРК($N_{20}P_{30}K_0$); 6 – средняя доза НРК($N_{40}P_{60}K_0$); 7 – повышенная доза НРК($N_{80}P_{60}K_0$), 8 – высокая доза НРК($N_{80}P_{120}K_0$). Повторность опыта четырехкратная.

Изменение минерального питания, за счёт внесения различных доз элементов приводило к изменению урожая (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественника и систем удобрения, т/га

Система удобрения	Предшественник				Среднее по системе удобрения	Прибавка к контролю	
	кукуруза, эспарцет	озимая пшеница	горох	сахарная свёкла		т/га	%
Без удобрений (контроль)	5,41	4,11	4,65	3,34	4,38		
P ₆₀ K ₀	6,09	5,08	5,68	4,04	5,22	0,84	18,9
N ₄₀ K ₀	5,43	4,67	5,08	4,25	4,86	0,48	11,0
N ₄₀ K ₄₀	5,99	5,34	5,76	5,53	5,65	1,27	29,0
Минимальная доза NPK	6,17	5,11	5,42	4,43	5,28	0,90	20,5
Средняя доза NPK	6,36	5,55	6,13	5,67	5,93	1,55	35,4
Повышенная доза NPK	6,41	5,81	6,46	6,12	6,20	1,82	41,5
Высокая доза NPK	6,43	5,82	6,37	6,06	6,17	1,79	40,9
Среднее по предшественнику	6,16	5,28	5,81	5,12	5,59		
НСР ₀₅	0,50	0,52	0,55	0,39			

Сравнивая значимость различных предшественников и систем удобрения следует отметить, что во все годы исследований преимущество было за бобовыми предшественниками.

Статистическая обработка урожайных данных позволила выявить закономерность формирования продуктивности озимой пшеницы в зависимости от применяемых систем удобрения и предшественника. Коэффициент множественной корреляции составил 0,46-0,79.

Изучаемые в эксперименте системы удобрения в сравнении с естественным агрохимическим фоном питания увеличивая продуктивность озимой пшеницы, увеличивали и стоимость валовой продукции в среднем по предшественникам на 3,45-12,75 тыс. руб./га (таблица 2).

Минеральные удобрения способствовали росту стоимости валовой продукции 11,4-76,4 %, достигнув 28,85-31,35 тыс. руб./га при системах удобрения с повышенной (N₄₀₋₁₂₀P₄₀₋₆₀K₀₋₆₀) и высокой (N₄₀₋₁₂₀P₈₀₋₁₂₀K₀₋₁₂₀) дозами удобрения.

Таблица 2 – Валовая стоимости зерна озимой пшеницы в зависимости от предшественника и системы удобрения, тыс. руб./га

Система удобрения	Предшественник			
	кукуруза-эспарцет	озимая пшеница	горох	сахарная свёкла
Без удобрений (контроль)	27,05	20,55	22,80	16,75
Средняя доза РК	30,42	25,40	28,40	20,20
Средняя доза НК	27,15	23,35	25,40	21,25
Средняя доза NP	29,95	26,75	28,10	25,55
Минимальная доза NPK	28,60	25,10	27,10	22,15
Средняя доза NPK	31,25	27,60	29,20	26,90
Повышенная доза NPK	30,75	29,00	31,35	29,55
Высокая доза NPK	30,75	28,85	30,40	29,50
Среднее по предшественнику	29,49	25,82	27,84	23,98

Максимальный чистый доход при выращивании озимой пшеницы по пропашным предшественникам обеспечивается применением повышенной дозы полного минерального удобрения.

Выращивание озимой пшеницы по бобовым предшественникам способствует получению высокой нормы рентабельности на менее удобренном фоне.

Список литературы

1. Абрамова А.Г. Экономическая оценка ресурсного потенциала сельского хозяйства Краснодарского края / А.Г. Абрамова, К.Н. Горпинченко // В сб. Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. – 2017. С. – 1368-1369.
2. Баршадская С.И. Эффективность выращивания различных сортов озимой пшеницы в условиях недостаточного увлажнения Краснодарского края / С.И. Баршадская, А.А. Квашин, К.Н. Горпинченко, Ф.И. Дереча // Политематический сетевой журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. - №120 – С. 1322-1336.
3. Василько В.П. Плодородие орошаемых и гидроморфных пахотных земель Северного Кавказа и путь его оптимизации: учебное пособие /В.П. Василько, В.Н. Герасименко, Н.Н. Нецадим. – Краснодар, 2010. – 118 с.
4. Гайдукова Н.Г. Эколого-агрохимические аспекты влияния удобрений на баланс тяжёлых металлов в почве и продуктивность сельскохозяйственных культур / Н.Г. Гайдукова, И.В. Шабанова, Н.Н. Нецадим, А.В. Загорулько. – Краснодар: КубГАУ, – 2016. – 289 с.
5. Горпинченко К.Н. Эффективность производства зерна в Краснодарском крае / К.Н. Горпинченко // АПК: Экономика, управление. - 2007, - №10. - С. 65-66.
6. Горпинченко К.Н. Экономическая эффективность применения перспективных агрегатов / Горпинченко К.Н. // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №10. – С. 31-32.
7. Горпинченко К.Н. Динамика производства зерна в Краснодарском крае / К.Н. Горпинченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 34. – С. 95-101.
8. Горпинченко К.Н. Эффективность технологий выращивания озимой пшеницы / К.Н. Горпинченко // Экономика сельского хозяйства Россия. – 2007. – №5. – С.35-36.

9. Горпинченко К.Н. Эффективность производства зерна в Краснодарском крае /Горпинченко К.Н. //АПК: Экономика, управление. – 2007. –№10. –С. 65-66.
10. Горпинченко К.Н. Оценка эффективности и применения перспективных технологий выращивания зерна озимой пшеницы [Электронный ресурс] / К.Н. Горпинченко // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – №34(10). – С. 102-108. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2007/10/pdf/13.pdf>.
11. Горпинченко К.Н. Экономическая эффективность производства и качество зерна в зависимости от приемов выращивания и технологий / К.Н. Горпинченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 10. – С. 52-57.
12. Горпинченко К.Н. Экономическая оценка и обоснование направлений снижения ресурсоемкости производства зерна озимой пшеницы: Автореф. ... канд. эк. наук./ К.Н. Горпинченко.– Краснодар, 2008.
13. Горпинченко К.Н. Экономическая эффективность производства и качества зерна в зависимости от приемов выращивания и технологий / К.Н. Горпинченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – №10. – С. 52-57.
14. Горпинченко К.Н. Уровень ресурсоемкости производства зерна в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края / К.Н. Горпинченко // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №2. – С. 102-106.
15. Горпинченко К.Н. Особенности прогнозирования производства зерна/К.Н. Горпинченко// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. –№4. – С. 46-49.
16. Горпинченко К.Н. Экономическая оценка влияния инвестиций на эффективность зернового производства / К.Н. Горпинченко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. - №1(39). – С. 118-121.
17. Горпинченко К.Н. Технологический фактор научно-технического прогресса зернового производства /К.Н. Горпинченко// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №6 (116). – С. 171-173.
18. Горпинченко К.Н. Техническая модернизация зернового производства в Краснодарском крае /К.Н. Горпинченко// Наука и Мир. – 2013. –№2(2). – С. 85-88.
19. Горпинченко К.Н. Системы показателей инновационного развития в зерновом производстве/ К.Н. Горпинченко// Вестник АПК Ставрополя. – 2013. –№2(10). – С. 152-156.
20. Горпинченко К.Н. Проблемы развития инновационного процесса в зерновом производстве[Электронный ресурс] /К.Н. Горпинченко//Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. –№86. – С. 634-649.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/02/pdf/38.pdf>.
21. Горпинченко К.Н. Методология анализа и эффективности инноваций в зерновом производстве (часть 2)/ К.Н. Горпинченко// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. –№1, С. 39-41.
22. Горпинченко К.Н. Методология формирования организационно-экономического механизма управления инновационным процессом в зерновом производстве / К.Н. Горпинченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014 - №48 – С. 14-17.
23. Горпинченко К.Н. Методические рекомендации по разработке программы развития инновационного процесса в зерновом производстве региона / К.Н. Горпинченко // Политематический сетевой журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. - №101. – С. 1598-1611.
24. Дроздова В.В. Агроэкологическая эффективность применения минеральных удобрений при выращивании люцерны на черноземе выщелоченом Западного предкавказья / В.В. Дроздова, А.Х. Шеуджен, Н.Н. Нецадим // Труды Кубанского государственного аграрного университета. –2013.– №43, С. 47–51.
25. Квашин А.А. Плодородие чернозема обыкновенного и продуктивность сельскохозяйственных культур /А.А. Квашин, С.И. Баршадская, Ф.И. Дерка//Плодородие. – №2, – 2011. – С. 36-39.
26. Квашин А.А. Сорт – основа высоких урожаев озимой пшеницы в Краснодарском крае /А.А. Квашин// Земледелие. – №3. – 2011. – С. 47-48.

27. Квашин А.А. Зависимость урожайности и качества зерна озимой пшеницы от различных агротехнологических приемов в условиях Западного Предкавказья /А.А. Квашин, Н.Н. Нецадим, К.Н. Горпинченко// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. - №61. – С. 91-99.
28. Квашин А.А. Эффективность выращивания различных сортов озимой пшеницы в условиях Западного предкавказья / А.А. Квашин, К.Н. Горпинченко, Н.Н. Нецадим // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. - №123. –С.1305–1321.–Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/81.pdf>
29. Квашин А.А. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях недостаточного увлажнения Краснодарского края / А.А. Квашин, Н.Н. Нецадим, К.Н. Горпинченко // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. - №128. – С. 985 – 1003. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/04/pdf/67.pdf>
30. Луценко Е.В. Синтез системно-когнитивной модели природно-экономической системы и ее использование для прогнозирования и управления в зерновом производстве (часть 2 – преобразование эмпирических данных в информацию) / Е.В. Луценко, К.Н. Горпинченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 90. С. 692-712.
31. Малюга Н.Г. Влияние приемов выращивания на содержание основных элементов питания, тяжелых металлов в почве и урожайность зерна озимой пшеницы в центральной зоне Краснодарского края /Н.Г. Малюга, Н.Н. Нецадим, С.В. Гаркуша, Г.Ф. Петрик //Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012.– №35. –С. 135-142.
32. Нецадим Н.Н. Продуктивность ячменя и пшеницы при обработке посевов хлорхолинхлоридом (препаратом ТУР) / Н.Н. Нецадим, В.Г. Павлюков //Труды Кубанского государственного аграрного университета. –1977.– №141(169), С. 46-52.
33. Нецадим Н.Н. Регуляторы роста растений и факторы физического воздействия при возделывании сельскохозяйственных культур в условиях Кубани: автореф. дисс.... д-р с.-х. наук / Н.Н. Нецадим. – Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар. – 1997. – 52с.
34. Нецадим Н.Н. Об экологических рисках, связанных с накоплением свинца и кадмия в зерне озимой пшеницы, выращенной на черноземе выщелоченном Западного предкавказья / Н.Н. Нецадим, Н.Г. Гайдукова, И.В. Шабанова, И.И. Сидорова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2008. № 431. С. 59.
35. Нецадим Н.Н. Оценка действия поликомпонентных удобрений в условиях Западного Предкавказья / Н.Н. Нецадим, Л.М. Онищенко, С.В. Есипенко//Труды Кубанского государственного аграрного университета. –2012.– №35, С. 208-213.
36. Нецадим Н.Н. Современные проблемы качества зерна /Н.Н. Нецадим, К.Н. Горпинченко, А.А. Квашин// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №35. –С. 338-342.
37. Нецадим Н.Н. Предупреждение заноса и методы ликвидации очагов карантинных сорных растений / Н.Н. Нецадим, Л.А. Шадрин, И.В. И.В. Бедловская – Краснодар: КубГАУ, –2014.–82 с.
38. Нецадим Н.Н. Интегрированная защита растений (зерновые культуры) / Н.Н. Нецадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник, В.С. Горьковенко – Краснодар: КубГАУ, –2014. – 277 с.
39. Нецадим Н.Н. Урожайность озимого ячменя в условиях Центральной зоны Краснодарского края /Н.Н. Нецадим, О.Е. Пацека// В сб научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам IXВсероссийской конференции молодых ученых. – 2016. –С. 681-682.
40. Прудников А.Г. Совершенствование системы семеноводства зерновых культур в Краснодарском крае [Электронный ресурс] / А.Г. Прудников, К.Н. Горпинченко // Политематический сетевой журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №115. – С. 894-907. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/01/pdf/56.pdf>.
41. Прудников А.Г. Формирование затрат на создание нового сорта (гибрида) зерновых культур /А.Г. Прудников, К.Н. Горпинченко// В мире научных открытий. – 2013. – №8.1 (44). – С. 293-305.
42. Прудников А.Г. Современные проблемы качества зерна /А.Г. Прудников, К.Н. Горпинченко, А.А. Квашин// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №83. – С. 747-770.

43. Штомпель Ю.А. Оценка качества почв, пути воспроизводства плодородия их и рационального использования: учебник /Ю.А. Штомпель, Н.Н. Нецадим, И.А. Лебедевский // Краснодар, –2009. – 315 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Нецадим Н. Н., Квашин А. А., Горпинченко К. Н., Мартыневская Л. О.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»,
Россия, г. Краснодар

В стационарном мониторинге изучено влияние предшественников и доз минеральных удобрений на урожайность подсолнечника и его экономическую эффективность. Почва – чернозем обыкновенный малогумусный мощный.

Установлено, что целесообразно и экономически эффективно внесение под подсолнечник $N_{40}P_{60}$, а при достаточной обеспеченности почвы подвижными фосфатами возможно применение подкормок во время вегетации.

Ключевые слова: АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, СЕВООБОРОТ, ПРЕДШЕСТВЕННИК, ПОДСОЛНЕЧНИК, ДОЗА УДОБРЕНИЙ, УРОЖАЙ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Важным при выращивании любой сельскохозяйственной культуры является урожайность [1, 2, 16] и экономическая целесообразность [7, 15]. Урожайность подсолнечника зависит от ряда биологических и морфологических признаков [7, 13], агротехники, а также от почвенно-климатических условий региона [8, 17, 18].

В формировании урожайности приоритетным является сорт (гибрид), который определяет уровень его генетического потенциала продуктивности [9, 10, 22].

Целесообразность выращивания подсолнечника определяется также агротехническими приемами. Главным в технологии подсолнечника является соблюдение севооборота [4, 15], затратным также является применение химических средств [9, 11, 12, 19, 20] и минеральных удобрений [5, 11], а также семеноводство культуры [14, 23].

Среди масличных культур подсолнечник одна из самых высокодоходных полевых культур. Экономическая эффективность возделывания подсолнечника проявляется за счет увеличения валовых сборов маслосемян и улучшения их технологического качества [23]. Резервом повышения урожайности данной культуры, является сортомена, научно-обоснованные севообороты и рациональные системы удобрения [8, 9 24].

Программа исследований предусматривала изучение влияния вида севооборота, предшественника, систем удобрения на продуктивность маслосемян подсолнечника и рассчитывалась экономическая эффективность.

Черноземы обыкновенные отличаются невысоким содержанием гумуса 4,5-5,5% и характеризуются значительной мощностью гумусного горизонта. Количество общего азота находится в пределах 0,22-0,33%, фосфора 0,16-0,19%.

Исследования проводились в многолетнем стационаре на Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станции в зернопропашном (ЗП) севообороте, чередованием культур: озимая пшеница – озимая пшеница – сахарная свекла – озимая пшеница – кукуруза на зерно – горох – озимая пшеница – подсолнечник – яровой ячмень – кукуруза на зерно.

Удобрение вносилось по следующей схеме: 1 – без удобрений (контроль); 2 – N_{40} ; 3 – P_{60} ; 4 – $N_{20}P_{30}$; 5 – $N_{40}K_{60}$; 6 – $N_{80}P_{120}$. Общая площадь делянки $190m^2$, учетная – $108m^2$. Повторность опыта четырехкратная.

Самая низкая продуктивность подсолнечника формировалась на фоне естественно агрохимического питания контрольных вариантов, где за годы исследований средний урожай подсолнечника без внесения удобрений составил 2,69 т/га (таблица 1). Повышение уровня минерального питания, посредством внесения удобрений, с различным сочетанием и соотношением по элементам питания увеличивало семенную продуктивность подсолнечника от 0,38 до 0,60 т/га.

Таблица 1 – Урожайность подсолнечника в зависимости от доз минеральных удобрений в зернопропашном севообороте, т/га

Система удобрений	Урожайность	Прибавка к контролю
Без удобрений (контроль)	2,69	
N ₄₀	3,07	0,32
P ₆₀	3,09	0,40
N ₂₀ P ₃₀	3,07	0,38
N ₄₀ P ₆₀	3,25	0,56
N ₈₀ P ₁₂₀	3,29	0,60
НСП ₀₅	0,29	

Поскольку из всех культур подсолнечник менее отзывчив на интенсификацию применения удобрений, то и окупаемость затрат одного их килограмма в действующем веществе урожаем маслосемян так же невысокая. Расчеты показали, что в среднем за годы проведенных исследований, что по мере увеличения вносимых доз удобрения окупаемость прибавками урожая снижается (таблица 2).

Таблица 2 - Окупаемость удобрений урожаем маслосемян кг/кг в зернопропашном севообороте

Система удобрения	Количество удобрений, кг, д.в.	Окупаемость
Без удобрений - контроль	-	-
N ₄₀	40	8,00
P ₆₀	60	6,66
N ₂₀ P ₃₀	50	7,60
N ₄₀ P ₆₀	100	5,60
N ₈₀ P ₁₂₀	200	2,85

Наиболее эффективными по окупаемости удобрений были варианты с внесением только фосфорных (P₆₀) – 6,66-4,83, азотных (N₄₀) – 8,00-6,25 и минимальной (N₂₀ P₃₀) – 7,60-6,40 кг/кг доз удобрений.

По мере возрастания от N₄₀ до N₈₀ P₁₂₀ увеличивались и производственные затраты (таблица 3). В сравнении с неудобренным фоном это составило 14-56 %.

Чистый доход составил 16,89-19,59 тыс. руб./га. Величина данного экономического показателя определялась величиной урожая подсолнечника и производственных затрат вложенных при его возделывании на единицу площади. Данный экономический показатель значительно различался по вариантам опыта. Высокая величина чистого дохода в зернопропашном севообороте 19,89 тыс. руб./га получена при внесении N₈₀P₁₂₀.

Таблица 3 - Экономическая эффективность выращивания подсолнечника при различных дозах удобрений в зернопропашном севообороте

Система удобрения	Стоимость продукции, тыс./руб.	Затраты на производство продукции, тыс./руб.	Условно чистая прибавка, тыс./руб.	Себестоимость, тыс. руб./т	Рентабельность удобрений, %
Без удобрений (контроль)	25,55	8,39	17,16	3,12	204,5
N ₄₀	28,21	9,57	18,64	3,22	194,8
P ₆₀	29,35	10,10	19,26	3,27	196,5

N ₂₀ P ₃₀	29,16	9,68	19,48	2,98	201,2
N ₄₀ P ₆₀	30,87	11,23	19,59	3,47	173,6
N ₈₀ P ₁₂₀	30,99	14,08	16,89	4,32	120,0

Низкая себестоимость маслосемян подсолнечника и самая высокая рентабельность его производства получена нами на контрольных неудобренных вариантах соответственно 3,12 тыс. руб./га и 204,5 % т, а также при использовании минимальной дозы азотно-фосфорного удобрения 2,98-3,22 тыс. руб./т и 194,9-201,2 % (таблица 3).

Список литературы

1. Абрамова А. Г. Экономическая оценка ресурсного потенциала сельского хозяйства Краснодарского края / А. Г. Абрамова, К. Н. Горпинченко // В сб. Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко – 2017, - С. 1368-1369.
2. Василько В. П. Плодородие орошаемых и гидроморфных пахотных земель Северного Кавказа и путь его оптимизации: учебное пособие /В. П. Василько, В. Н. Герасименко, Н. Н. Нецадим. – Краснодар, 2010. – 118 с.
3. Гайдукова Н. Г. Эколого – агрохимические аспекты влияния удобрений на баланс тяжелых металлов в почве и продуктивность сельскохозяйственных культур / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова, Н. Н. Нецадим, А. В. Загорулько. – Краснодар: КубГАУ, - 2016.- 289 с.
4. Дроздова В. В. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зеленой массы люцерны / В. В. Дроздова, А. Х. Шеуджен, Н. Н. Нецадим, А. Н. Лиманский // Плодородие. - 2013. - № 6(75). – С. 15-18.
5. Квашин А. А. Повышение продуктивности подсолнечника в северной зоне Краснодарского края за счет оптимизации минерального питания / А. А. Квашин // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2008. - №1, - С.42-43.
6. Квашин А. А. Плодородие чернозема обыкновенного и продуктивность сельскохозяйственных культур /А. А. Квашин, С. И. Баршадская, Ф. И. Дерка // Плодородие. – №2, – 2011. – С. 36-39.
7. Малюга Н. Г. Подсолнечник: биология и агротехника выращивания на юге России / Н. Г. Малюга, А. А. Квашин, А. В. Загорулько – Краснодар. - 2011. – 302 с.
8. Нецадим Н. Н. Оценка действия поликомпонентных удобрений в условиях Западного Предкавказья / Н. Н. Нецадим, Л. М. Онищенко, С. В. Есипенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. - №35, - С. 208-213.
9. Нецадим Н. Н. Предупреждение заноса и методы ликвидации очагов карантинных сорных растений / Н. Н. Нецадим, Л. А. Щадрина, И. В. Бедловская – Краснодар, 2014. – 81 с.
10. Нецадим Н. Н. Гербология и особенности применения гербицидов на сельскохозяйственных культурах в интегрированных системах защиты / Н. Н. Нецадим, Л. Г. Мордалева, И. В. Бедловская – Краснодар, 2015. – 159 с.
11. Патент 2378831 Российская Федерация. Применение 2-(1Н-1 – пирролил)–4-дипропиламино-6-(4-этоксикарбонил-5-метил-1,2,3-триазол-1-ил)-1,3,5-триазина в качестве антидота от фитотоксического действия гербицида 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты на пророщенные семена подсолнечника / А. А. Чеснюк, С. Н. Михаличенко, В. Н. Заплишный, Н. Н. Нецадим, А. М. Девяткин; заявитель и патентообладатель федеральное государственное учреждение высшего образования Кубанский государственный аграрный университет; 18.12.2008.
12. Патент 2432742 Российская Федерация. N-замещенные никотиноилмочевины, проявляющие рострегулирующую активность на проростках подсолнечника / И. Г. Дмитриева, Л. В. Дядюченко, Н. Н. Нецадим и др.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное учреждение высшего образования Кубанский государственный аграрный университет; 09.03.2010.
13. Пенчуков В. М. Российский солнечный цветок / В. М. Пенчуков, А. А. Калайджан, Л. В. Хлевной, Н. Н. Нецадим и др. – Краснодар: Советская Кубань, - 2007, - 352 с.
14. Прудников А. Г. Формирование затрат на создание нового сорта (гибрида) зерновых культур / А.

- Г. Прудников, К. Н. Горпинченко // В мире научных открытий. – 2013. - №8.1(44). – С. 293-305.
15. Романенко А. А. Система удобрения, плодородия почвы, урожайность и качество семян подсолнечника в условиях северной зоны Краснодарского края / А. А. Романенко, А. А. Квашин, С. И. Баршадская // Труды Кубанского государственного аграрного университета, - 2010. - №23. - С. 110-115.
16. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А. Н. Коробка, С. Ю. Орленко, А. И. Трубилин, Н.Н. Нецадим и др. – Краснодар, 2015. – 352 с.
17. Шеуджен А. Х. Органическое вещество почвы и его экологические функции / А. Х. Шеуджен, Н. Н. Нецадим, Л. М. Онищенко // Краснодар, 2011. – 113 с.
18. Штомпель Ю. А. Оценка качества почвы, пути воспроизводства плодородия их и рационального использования / Ю. А. Штомпель, Н. Н. Нецадим, А. И. Лебедевский – Краснодар, 2009. – 315 с.
19. Яблонская Е. К. Эколого-экономическая оценка применения препарата Фурулан при возделывании подсолнечника в Краснодарском крае / Е. К. Яблонская, Н. И. Ненько, Н. Н. Нецадим, К. Е. Сонин // Политематический сетевой журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016 - №121. – С. 1504-1521 – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/01/pdf/56.pdf>.
20. Яблонская Е. К. Применение регулятора роста растений, иммунизатора препарата Фурулан при возделывании подсолнечника в Краснодарском крае / Е. К. Яблонская, Н. И. Ненько, Н. Н. Нецадим, А. Ю. Богатырев // Политематический сетевой журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016 - №121. – С. 1504-1521 – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/01/pdf/56.pdf>.
21. Baldini M., Vannozzi G., Macchia M., Turi M. - Relationship between different water and nitrogen supplies on yield and nitrogen utilization and partitioning in sunflower. Proc. 14th Int. Sunflower Conference. 1996. P. 412-418.
22. Gontcharov S. V., Zaharova M. V. - Vegetation period and hybrid sunflower productivity in breeding for earliness // Proc.17th Internet. Sunflower Conference. Cordoba, Spain, 2008. P. 531-533.
23. Gontcharov S. V. - Sunflower breeding for resistance to the new broomrape race in the Krasnodar region of Russia // Helia 2009. 32(51). P. 75-80.
24. Nenko. N. I. Prospect for sunflower cultivation in the Krasnodar region with the use of plant growth regulator / N. I. Nenko, N. N. Neshchadim, E. A. Yablonskaya, K. E. Sonin // Helia, 2016, T. 39 № 65. – P. 197-211.

СЕКЦИЯ №2.

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)

АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ РИСОВОДСТВА

Мальшева Н.Н., Гаркуша С.А.

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Краснодарский край, г. Краснодар

Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края,
Краснодарский край, г. Краснодар

Производством риса в России занимается восемь субъектов Российской Федерации, среди которых Краснодарский край является основным регионом. При рекомендуемых НИИ питания РАМН научно-обоснованных нормах потребления крупы риса в объеме 4-5 кг риса в год на одного человека и численности населения России 146,3 млн. человек, для внутреннего рынка страны потребность в крупе риса составляет 658,3 тыс. тонн.

Объем производства зерна риса в Российской Федерации стабильно по годам составляет более 1,0 млн. тонн (1047,0 тыс. тонн в 2014 г.; 1110,0 тыс. тонн в 2015 г., 1078 млн. тонн в 2016 г.), из которого

вырабатывается порядка 500,0 тыс. тонн крупы риса, что обеспечивает потребность населения страны в данном виде продукта в требуемом объеме [2].

Баланс крупы риса в России состоит из собственного производства, экспорта и импорта. Импорт крупы риса в Россию составляет порядка 200-250 тыс. тонн в год (в 2015 г. – 227,9 тыс. т; в 2016 г. – 210,7 тыс. т). Импортируется крупа в Российскую Федерацию из Таиланда, Вьетнама, Китая, Пакистана, Индии. По данным Федеральной таможенной службы практически весь ввозимый в Россию рис – длиннозерный, его доля 95,6%, на короткозерный, дробленый и среднезерный приходится по 1,1%, 0,7%, 2,6% соответственно. Необходимо отметить, что еще 10 лет назад доля короткозерного риса в структуре импорта занимала 46,1%. В настоящее время с увеличением посевных площадей и валовых сборов в России рынок риса круглозерного типа достиг своего максимума и вытеснил импортные поставки. В то же время доля длиннозерного риса в структуре импорта увеличилась с 50% в 2006 году до 95,6% в 2016 году. В структуре импорта также присутствуют сорта эксклюзивной группы (краснозерные, чернозерные, дикий рис цидания, глютинозный, крупнозерный и др.), а так рисопродукты (хлопья, рисовая мука и т.д.) [3].

Экспорт риса Россией в последние годы составляет порядка 150-200 тыс. тонн (в 2015 г. – 1789,8 тыс. т; в 2016 г. – 228,9 тыс. тонн), в том числе порядка 40-50% - зерно риса. Исключение составляет 2012 год, когда из-за насыщения внутреннего потребительского рынка рисовой крупой собственного производства превышение спроса над предложением внутри страны обернулось снижением закупочных цен на зерно риса у сельхозтоваропроизводителей и послужило стимулом увеличения поставок риса российского производства на внешний рынок в объеме 334 тыс. тонн [2]. Основные страны-экспортеры Турция, Казахстан. На экспорт идет более 80% среднезерного, 4,1% длиннозерного, 10,6% дробленого и 1,4% короткозерного. По степени обработки более 50% из страны вывозится нешелушенного риса. Необходимо отметить, что впервые в 2016 году количество экспортируемой культуры (228,9 тыс. т) практически сравнялось с количеством ввозимой крупы (210,7 тыс. т), что является показателем практически стопроцентной самообеспеченности страны и потенциальной возможности реализации программы импортозамещения (рис. 1). Экспорт риса отечественного производства позволяет найти новые рынки сбыта продукции, даёт возможность ввести новые стандарты качества, тем самым сделав продукцию внутри страны конкурентоспособной.

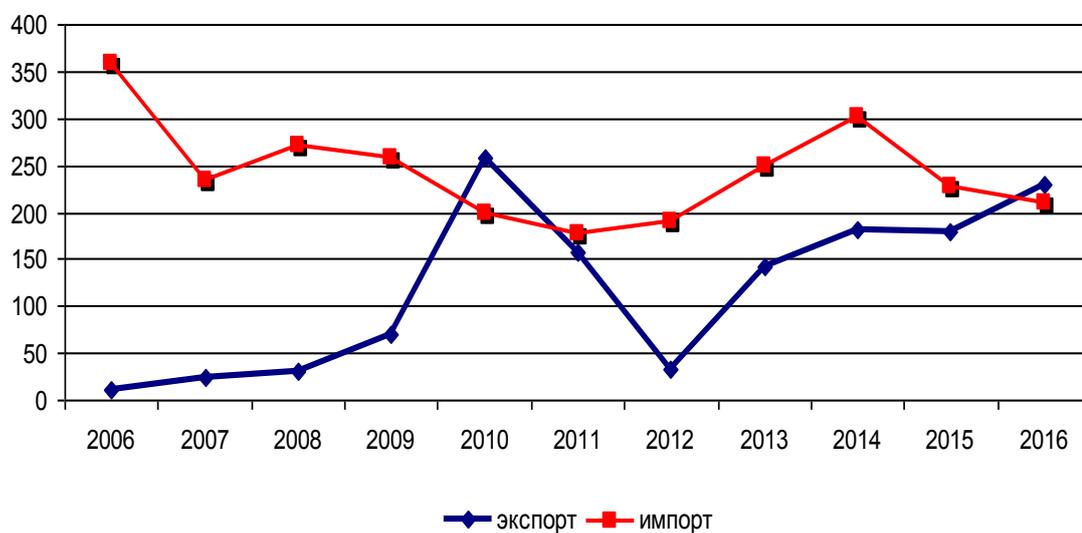


Рис. 1 - Импорт и экспорт риса в России, 2006-2016 гг.

Таким образом, объем рисовой крупы на внутреннем рынке страны с учетом импорта и экспорта, составляет ежегодно порядка 550-600 тыс. тонн, что вполне удовлетворяет потребность населения в данном виде продукта питания.

Тем не менее, несмотря на увеличение объемов производства риса в стране, экспорта зерна и крупы, отрасль рисоводства довольно затратна, а рынок в большей степени зависит от внешнеэкономических факторов.

Рассмотрим экономическую ситуацию отрасли рисоводства на примере Краснодарского края.

Рисовая отрасль Краснодарского края производит более 80% валового сбора зерна риса в России. В составе 385,0 тыс. га орошаемой пашни Краснодарского края рисовые оросительные системы занимают

234,4 тыс. га. Производством риса на территории края занимаются 100 хозяйств, в том числе 23 предприятия малых форм предпринимательства в восьми муниципальных образованиях края: Абинский, Калининский, Красноармейский, Крымский, Северский, Славянский, Темрюкский районы, г. Краснодар [1].

Валовый сбор зерна риса за последние десять лет увеличен на 227,8 тыс. тонн, а урожайность на 9,9 ц/га. В последние годы урожайность риса в крае стабильно превышает 60,0 ц/га, что является уровнем европейских рисопроизводящих стран [2].

Тем не менее, рост урожайности и объемов валового производства зерна не компенсирует затрат на производство культуры в последние годы, что приводит к необходимости рисосеющим хозяйствам пересматривать севооборот, сокращая долю риса в структуре посевных площадей. Так, в 2017 году площадь сева риса в регионе снизилась на 15 тыс. га, что повлечет за собой снижение объема производства зерна на 90 тыс. тонн. Причиной такого уменьшения послужило резкое снижение цены на рис-зерно в 2016 г., что повлекло за собой понижение рентабельности производства с 88,6% в 2015 г. до 29,8% в 2016 г. при ежегодно возрастающих затратах на производство культуры (табл. 1, рис. 2).



Рис. 2 – Динамика основных экономических показателей отрасли рисоводства Краснодарского края, 2007-2016 гг.

Среднее значение цены на рис-зерно за десять последних лет составляет 11,6 тыс. руб./т с максимальным значением в 2015 г. – 20,1 тыс. руб./т и минимальным – в 2007 г. при стандартном отклонении 3,8 тыс. руб./т.

Таблица 1 – Основные экономические показатели производства риса в Краснодарском крае, 2007-2016 гг.

Показатели	Минимальное и максимальное значение показателя, X_{\min} - X_{\max}	Среднее значение показателя и стандартное отклонение, $x \pm S_x$	Коэффициент вариации, V%	Уровень надежности (95%)
Цена на зерно риса (сырец), тыс. руб./т	6,8-20,1	11,6±3,8	32,7	2,7
Затраты на производство риса, тыс. руб. на 1 га	23-71,2	45,75±14,76	31,6	10,6
Рентабельность производства риса, %	19,1-88,6	44,1±20,4	46,3	14,7

При этом затраты на производство в среднем за указанный период составляют в среднем 45,8 тыс. руб./га с максимальным значением в 2016 г. – 71,2 тыс. руб./га и минимальным в 2007 г. – 23,0 тыс. руб./га.

Как следствие размах варьирования показателя рентабельность производства культуры находится в пределах от 19,1 % до 88,6% со средним значением 44,1 % и стандартным отклонением 20,4%, что говорит о довольно большом среднем отклонении от среднеарифметической изучаемой совокупности.

Коэффициент вариации по основным экономическим показателям производства риса от 31,6% до 46,3 % указывает на значительную степень их вариабельности по годам, что говорит о нестабильности отрасли в последние 10 лет.

Тем не менее, на Кубани наблюдается консолидация рисовой отрасли, отмечается тенденция к укрупнению хозяйств, занимающихся производством риса, образованию холдингов. Основными игроками на рынке риса являются «АФ-Групп-Националь», ГК «Разгуляй», ЗАО «Фирма «Агрокомплекс», ГК «Краснодарзернопродукт», где прослеживается явная тенденция к мультидисциплинированию отрасли, включая не только производство зерна, но и создание научных центров по рису, собственных семенных заводов, перерабатывающих предприятий. Укрупнение позволяет компаниям построить вертикально интегрированную модель бизнеса, объединить циклы от производства риса до прилавка, повысить рентабельность производства, снизить добавленную стоимость в готовой продукции. Качество зерна риса и его ассортимент приобретает первостепенное значение и зависит от потребительского спроса.

Список литературы

1. Коробка, А.Н. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А.Н. Коробка, С.Ю. Орленко, Е.В. Алексеенко, Н.Н. Малышева и др. - Краснодар, 2015. - 352 с.
2. Малышева, Н.Н. Экономическая оценка эффективности выращивания риса в Краснодарском крае / Н.Н. Малышева, С.А. Тешева // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Современные научные исследования: исторический опыт и инновации». – Краснодар, 2015.- С. 108-111.
3. Малышева, Н.Н. Состояние и перспективы развития рынка риса в России / Н.Н. Малышева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 431 – 447. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/31.pdf>.
4. Malysheva, N.N. ISSUES OF GRAIN QUALITY OF RICE OF RUSSIAN PRODUCTION / N.V. Ostapenko, T.N.Lotochnikova // Материалы международной научной конференции «Достижения и перспективы развития селекции возделывания риса в странах с умеренным климатом». - Краснодар, 2015. - с. 209-213.

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ НА КУБАНИ

Малышева Н.Н., С.А. Гаркуша

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Краснодарский край, г. Краснодар

Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края,
Краснодарский край, г. Краснодар

В настоящее время по данным управления федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по состоянию на 01.01.2017 г. из 3,7 млн. га пашни в Краснодарском крае площадь мелиорированных земель составляет 410,9 тыс. га, в том числе: орошаемых – 386,4 тыс. га; осушенных - 24,5 тыс. га;

Государственные системы – 313,3 тыс. га, в том числе: рисовых - 234,4 (ирригированный фонд) тыс. га; нерисовых - 78,6 тыс. га

Водохозяйственно-мелиоративный комплекс Краснодарского края, представлен: 16-ю государственными оросительными системами; двумя крупными гидроузлами – Федоровским и Тиховским, с пропускной способностью 1500 м³/сек каждый; двумя водохранилищами (Крюковское и Варнавинское) общей емкостью 373 млн.м³; системой обвалования рек протяженностью защитных противопаводковых

валов 648 км. На оросительных системах эксплуатируется 3179 км оросительных и дренажно-сбросных каналов, 557 шт. гидротехнических сооружений, 104 насосные станции производительностью 872 м³/сек.

В последние годы мелиорация на Кубани активно развивается благодаря реализации мероприятий в рамках федеральных и региональных программ, направленных на строительство мелиоративных систем, приобретение и монтаж оборудования для участков орошения (подпрограмма «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Краснодарском крае» государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»). За последние 5 лет дополнительная орошаемая площадь в крае составила более 25,0 тыс. га, ежегодно вводится в эксплуатацию порядка 5,0 тыс. га орошаемых участков под выращивание овощных, картофеля, ягодных и плодовых насаждений.

Таблица 1 - Показатели развития мелиорации в Краснодарском крае

Наименование мероприятия	2011 г. (базовый)	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2012-2016 гг.
Строительство, реконструкция и техническое перевооружение мелиоративных земель, тыс. га	2,8	3,8	5,0	5,0	5,1	6,2	25,1

Так в 2016 году в целом по краю площадь орошения нерисовых культур с использованием различных видов полива и источников орошения, составила 35,8 тыс. га, в т.ч. площади, обслуживаемые государственными оросительными системами, ежегодно составляют 8-13 тыс. га с объемом орошения 55,2 млн. м³ воды.

Таблица 2 – Площади сельскохозяйственных культур на орошении, обслуживаемые государственными оросительными системами, и объем водоподачи, 2014-2016 гг.

Год	Фактически полито, тыс. га					
	всего, в т.ч.	зерновые культуры	овощи	кормовые культуры	многолетние насаждения	прочие
2014	143,4	135,4	4,9	-	0,2	2,9
2015	152,2	140,7	5,6	1,4	1,0	3,6
2016	156,5	143,0	7,7	-	0,4	5,5

Рисовый мелиоративный комплекс является неотъемлемой частью АПК Краснодарского края. Ежегодно посевы риса составляют порядка 130-136 тыс. га. Рисоводство является высоко затратной отраслью растениеводства (затраты на 1 га посевов в 2016 г. - 75,2 тыс. руб./га, что в 2,5 раза превышает затраты на производство пшеницы). Увеличение затрат на производство риса связано с содержанием внутривладельческой сети, проведением агро-мелиоративных работ на рисовой оросительной системе, оплатой услуг по подаче воды на посевы культуры.

Дальнейшее развитие рисовых оросительных систем неразрывно связано с улучшением технического состояния мелиоративных фондов и обеспеченностью посевных площадей водой для полива риса и других сельскохозяйственных культур рисового севооборота.

С целью улучшения технического состояния ирригационного фонда Учреждением реализуются мероприятия федеральных целевых программ «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» и «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы», что позволяет планомерно проводить ремонтно-эксплуатационные работы по реконструкции мелиоративных систем, гидротехнических сооружений и коллекторно-дренажной сети.

Так, на межхозяйственной сети государственных рисовых оросительных систем ежегодно проводится комплекс мероприятий по подготовке межхозяйственной сети к поливному сезону. Так, на объектах федеральной собственности ежегодно выполняется земляных работ по очистке и ремонту каналов в объеме порядка 300 тыс. м³, производится ремонт около 350 единиц гидротехнических сооружений и порядка 350 насосных агрегатов.

На внутривозвращаемой сети сельхозтоваропроизводителями ежегодно выполняется комплекс агроуправляющих работ: ремонт гидротехнических сооружений в объеме 30,0 тыс. ед., эксплуатационная планировка почвы на площади более 120 тыс. га, капитальная планировка (ремонтная) - более 20,0 тыс. га, кротовой дренаж или щелевание - 8,7 тыс. га, демонтаж и монтаж затворов в объеме 14,0 тыс. ед., ремонт валов и межчеховых валиков в объеме 900 км, ремонт дорог - 1,0 тыс. км, очистка каналов - 1,2 млн. м³ и другие виды работ. Кроме того, рисоводы ежегодно несут расходы на оплату услуг по подаче воды на рисовые оросительные системы, которые в структуре затрат на производство риса занимают 5-6%.

Вполне понятно, что проведение в таком объеме работ требует дополнительной финансовой поддержки со стороны государства. Поэтому в 2017 году впервые в рамках мероприятий ФЦП «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» из федерального и краевого бюджетов сельхозтоваропроизводителям будут выделены средства в объеме 126 млн. руб. для компенсации части затрат сельхозтоваропроизводителям на оказание услуг по подаче воды для орошения риса, что составит порядка 1,0 тыс. руб. на 1 га или 20 % от общей стоимости затрат.

Таким образом, дальнейшее развитие мелиорации должно базироваться на расширении строительстве мелиоративных систем и увеличении посевных площадей под сельскохозяйственными культурами, выращиваемыми на орошении, в том числе за счет мер государственной поддержки. Рисовый мелиоративный комплекс требует дополнительного финансирования со стороны государства в части компенсации части затрат на проведение агроуправляющих мероприятий, направленных на улучшение состояния рисовой оросительной системы и повышения плодородия почв рисовых полей.

Список литературы

1. Владимиров, С.А. К вопросу исследования продукционного потенциала периода между последовательными посевами риса / С.А. Владимиров, Н.Н. Малышева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. Преподавателей по итогам НИР за 2015 год / отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар, 2016.-С.148-150.
2. Владимиров, С.А. Стратегия устойчивого экологически безопасного рисоводства: монография / С.А. Владимиров. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 160 с.
3. Владимиров, С.А. Режимы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур: учеб. пособ. / С.А. Владимиров, Е.И. Хатхоху, В.Т. Ткаченко. - Краснодар: КубГАУ, 2016. – 112 с.
4. Гаркуша, С.В., Агротехнические особенности выращивания сортов риса, устойчивых к пирикулярриозу (методические рекомендации) / С.В. Гаркуша, С.А. Шевель, Н.Н. Малышева, и др. - Краснодар, 2013 г. - 44 с.
5. Коробка, А.Н. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А.Н. Коробка, С.Ю. Орленко, Е.В. Алексеенко, Н.Н. Малышева и др. - Краснодар, 2015. - 352 с.
6. Малышева, Н.Н. Состояние и перспективы развития рынка риса в России / Н.Н. Малышева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 431 – 447. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/31.pdf>.
8. Малышева, Н.Н. К вопросу развития отрасли рисоводства / Н.Н. Малышева // Сборник научных трудов по материалам V Международной науч.-практ. конф. «Современные тенденции развития науки и технологий» № 5, часть I. - Белгород, 2015. - С. 71-73.
9. Ногалевский, Э.Ю. Региональная мелиоративная география. Краснодарский край: монография / Э.Ю. Ногалевский, Ю.Я. Ногалевский, И.Н. Папенко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 280 с.
10. Попов, В.А. Агроклиматология и гидравлика рисовых экосистем: монография / В.А. Попов, Н.В. Островский. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 189 с.

К ВОПРОСУ ДЕФИЦИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА КУБАНИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Фролов М.Б., Дорошев И.А., Малышева Н.Н.

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
Краснодарский край, г. Краснодар

ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз», Краснодарский край, г. Краснодар

Немаловажным вопросом для рисоводов Кубани, который требует комплексного подхода в решении, остается обеспеченность поливной водой посевов риса, площадь которых ежегодно увеличивается.

Сток реки Кубани характеризуется высокой изменчивостью по годам, что находит свое отражение в накоплении запасов воды в источниках орошения, в том числе наиболее крупном - Краснодарском водохранилище.

Таблица 1 - Приток в Краснодарское водохранилище, W млн.м³

Годы	Месяцы			Всего за год
	I - IV	V - VIII	IX - XII	
2003*	3711	3228	4304	11243
2013*	2655	4213	3828	10696
2014	3682	7667	2173	13522
2015*	2822	5764	1634	10220
2016	2870	6893	2743	12506
Ср. за 20 лет	3841,2	6232,7	2888,4	12962,3

*маловодные годы

Дефицит воды на Кубани особенно обострился в последние 20 лет. Если раньше дефицитным был каждый 4-й год, то теперь недостаточная водообеспеченность проявляется каждый 2-й. Практически ежегодно к 10-15 августа, т.е. за месяц до завершения поливного сезона, объем воды в Краснодарском водохранилище стремительно сокращается и достигает критических уровней.

Отчасти это связано с уменьшением полезной емкости основных источников орошения – Краснодарского, Крюковского и Варнавинского водохранилищ из-за заиления и сокращением стока в летний период с водосборной площади.

Водохозяйственными расчетами на нужды орошения, за весь период вегетации, предусмотрен общий лимит забора воды из водохранилищ 3477,0 млн.м³, в т.ч. по Краснодарскому – 3344,6 млн.м³, по Крюковскому – 81,0 млн.м³, по Варнавинскому – 51,4 млн.м³.

Основным источником орошения для посевов риса является Краснодарское водохранилище с подвешенной орошаемой площадью 211,1 тыс. га.

До 1993 года, объем воды при нормальном подпорном уровне (НПУ) Краснодарского водохранилища составлял 2,396 млрд. м³ воды, который гарантировал водообеспеченность указанной максимальной площади.

После 1993 года, НПУ водохранилища был снижен на 0,9 м (25% от объема), соответственно объем уменьшился и составляет 1,798 млрд. м³ воды.

В связи со снижением НПУ, правилами использования водных ресурсов водохранилища (ПИВР) предусмотрена насыщенность доли посевов риса в севообороте только 50% вместо 62%. Соответственно, из подвешенной к Краснодарскому водохранилищу площади 211,1 тыс. га, в настоящее время гарантированно обеспечено оросительной водой не более 106 тыс. га.

Таблица 2 – Изменение параметров Краснодарского водохранилища

Показатели	до 1993 г.	после 1993 г.
Объем воды при НПУ, млрд. м ³	2,394	1,798
Подвешенная площадь, тыс. га	211,0	211,0
Площадь сева риса, тыс. га	130,8	106,0

Существенным фактором, влияющим на водобеспеченность посевов риса в вегетационный сезон (май-август) является пропуск паводковых вод в весеннее-летний период. Зачастую, складывающаяся благоприятная водохозяйственная обстановка на начало поливного сезона лишь вселяет уверенность, но не дает гарантий обеспечения оросительной водой водопользователей. Недостоверность прогнозов по приточности и запасам снега в горах, нерациональное использование накопленной воды в периоды прохождения паводковых вод, когда ее излишки сбрасываются максимально возможными расходами, не только увеличивают затраты из федерального бюджета на эти цели, но и ставят на нет возможность спланировать и обеспечить ее бесперебойную подачу для нужд сельскохозяйственного производства. Так, только в 2017 году на пропуск паводковых вод предусмотрено 185 млн. руб., что составляет порядка 25% от общих затрат на электроэнергию, расходуемую насосными станциями.

Для изменения ситуации по пропуску паводковых вод необходимо не только пересмотреть ПИВР и увеличить НПУ водохранилища до проектных отметок, но и пересмотреть «Режим пропуска основной волны половодья и паводков на Краснодарском водохранилище», который разработан институтом "Кубаньводпроект" и утвержден в 2004 году первым заместителем министра МПР РФ еще до введения в эксплуатацию Тиховского гидроузла. Эти меры позволят расходовать водные запасы Краснодарского водохранилища более рационально в течение вегетационного периода и в полном объеме обеспечить рисоводов Кубани водой.

Кроме того, обеспокоенность вызывает вопрос, связанный с завершением реконструкции оросительных систем в Ставропольском крае к 2020 году. На сегодняшний день отбор воды из р. Кубань в Ставропольский край оставляет 700-800 млн. м³. После завершения реконструкции этот показатель увеличится согласно квоты субъектов РФ на отбор воды из р. Кубань до 1,760 млрд. м³, что повлечет за собой сокращение водности и создаст дефицит воды для орошения риса.

В связи с выше изложенным, с целью недопущения снижения посевов риса в Краснодарском крае, уменьшения объемов валового производства зерна и доходности орошаемых земель, необходимо проработать на федеральном уровне следующие вопросы:

- увеличение полезной емкости Краснодарского водохранилища до первоначальных (проектных) значений (2,396 млрд. м³) или строительство нового водохранилища в среднем течении реки Кубани, позволяющего не только обеспечивать «срезку» пика паводков, но и аккумулировать значительные запасы воды на нужды сельхозтоваропроизводителей;

- внесение корректировки в «Режим пропуска основной волны половодья и паводков на Краснодарском водохранилище»;

- внесение изменений в ПИВР Крюковского и Варнавинского водохранилищ, увеличив их НПУ до 119 и 86 млн. м³ воды соответственно.

Увеличение посевных площадей риса также возможно за счет комплекса мероприятий, позволяющих уменьшить оросительную норму риса на 2-2,5 тыс.м³/га, доведя ее до 16,5-17,0 тыс.м³/га при существующей средней норме по краю 19,4 тыс.м³/га. Необходимы меры государственной поддержки таких мероприятий, как капитальная планировка чеков, ремонт или замена гидротехнических сооружений на внутриводосети, проведение мелиоративных работ и др.

Кроме того, назрела необходимость совместно с учеными разработать и внедрить методические рекомендации по размещению культур в рисовом севообороте с исключением высоких чеков под сев риса, технологии выращивания риса и соблюдению водного режима, сортосмене с включением в сортовой состав скороспелых сортов с периодом вегетации 105-110 дней, исключением применения зарубежных сортов с длительным периодом вегетации (140-145 дней) и др.

Список литературы

1. Владимиров, С.А. К вопросу исследования продукционного потенциала периода между последовательными посевами риса / С.А. Владимиров, Н.Н. Малышева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. Преподавателей по итогам НИР за 2015 год / отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар, 2016.-С.148-150.
2. Владимиров, С.А. Режимы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур: учеб. пособ. / С.А. Владимиров, Е.И. Хатхоу, В.Т. Ткаченко. - Краснодар: КубГАУ, 2016. – 112 с.

- Коробка, А.Н. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А.Н. Коробка, С.Ю. Орленко, Е.В. Алексеенко, Н.Н. Малышева и др. - Краснодар, 2015. - 352 с.
3. Малышева, Н.Н. Состояние и перспективы развития рынка риса в России / Н.Н. Малышева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 431 – 447. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/31.pdf>.
4. Малышева, Н.Н. К вопросу развития отрасли рисоводства / Н.Н. Малышева // Сборник научных трудов по материалам V Международной науч.-практ. конф. «Современные тенденции развития науки и технологий» № 5, часть I. - Белгород, 2015. - С. 71-73.

**СЕКЦИЯ №3.
АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)**

**СЕКЦИЯ №4.
АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)**

**СЕКЦИЯ №5.
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)**

**СЕКЦИЯ №6.
ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)**

**СЕКЦИЯ №7.
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)**

**СЕКЦИЯ №8.
ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)**

**СЕКЦИЯ №9.
ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)**

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)

**СЕКЦИЯ №10.
ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ,
ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)**

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТВАРА РОМАШКИ И ПРЕПАРАТА PRODEN PLAQUEOFF НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ГИГИЕНУ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У СОБАК

Шамсутдинова Н.В.

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана»,
г. Казань

Заболевания полости рта часто встречаются у собак не зависимо от возраста и породы. Установлено, что интенсивное формирование зубного налета на зубах, приводит к развитию заболеваний периодонта [4,5], а также существует четкая связь между нарушениями в ротовой полости и заболеваниями почек, миокарда и печени [1,3].

Причинами появления зубного камня, как правило, являются: несоблюдение гигиены полости рта, прием только мягкой пищи, жевание только на одной стороне, либо на зубах меньше участвующих в процессе жевания, шероховатая поверхность зуба и нарушение обмена веществ. Данная патология, чаще характерна для животных с брахицефалическим строением черепа [2].

На образование зубного налета влияет и pH слюны. Изменение pH ротовой полости в щелочную сторону связано с увеличением количества кальция и фосфора в слюне. Наличие кальция и фосфора в слюне обеспечивает поддержание постоянства состава тканей зуба [5].

Исходя из вышесказанного, поддержание гигиены полости рта у собак является весьма актуальной проблемой.

Целью данного исследования является определение эффективности воздействия отвара ромашки и препарата ProDen PlaqueOff на показатели крови и гигиену ротовой полости у собак.

Материалы и методы. Для исследования были сформированы 2 группы по 10 собак в каждой в возрасте от 3 до 5 лет, весом от 5 до 10 кг, имеющие зубной камень в разной степени выраженности. Животные были подвергнуты общему клиническому осмотру, детальному осмотру ротовой полости. В первой (контрольной) группе владельцы ежедневно санировали животным ротовую полость отваром ромашки и проводили чистку зубов от остатков пищи марлевым тампоном. Второй (опытной) группе владельцы задавали препарат ProDen PlaqueOff с кормом.

У всех животных на протяжении всего эксперимента исследовали общие и биохимические показатели крови, определяли pH слюны с использованием лакмусовой индикаторной бумаги и считывали результат по шкале. Кровь брали из подкожной латеральной вены голени и дорсальной подкожной вены предплечья. Исследование крови проводилось на гемонализаторе Exigo - 17 и на полуавтоматическом биохимическом аппарате Biochem SA.

Каждые десять дней в течение всего эксперимента проводилась диагностическая оценка отложений зубного налета на поверхности зубной эмали, клиническое обследование подчелюстных лимфатических узлов, визуальный осмотр зубов с оценкой размера поверхности покрытой отложениями и налетом, и оценка общего состояния пародонта, измерение pH слюны. В эти же сроки брали кровь на анализы. Через 21 день у всех животных произвели чистку зубного камня с помощью сканера Kruuse SP1.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Excel.

Результаты исследования. У собак опытной группы, которым задавался исследуемый препарат, зубной камень становился пористым, рыхлым и счищался без усилий на 21 день, зубная эмаль приобрела более светлый оттенок и стала блестящей на 40 день. С 14 дня отмечалось изменение pH слюны в слабощелочную сторону (7,3 - 7,5). У собак контрольной группы существенных изменений в состоянии ротовой полости не наблюдалось: pH слюны варьировал в пределах: от 6,5 до 6,8 на протяжении опыта, зубной налет и камень счищался на 21 день с трудом и к концу опыта у 3 собак появился слабый налет на молярах.

Полученные результаты показали, что у животных, которые получали препарат ProDen PlaqueOff, состояние полости рта было лучше, чем в контрольной группе за соответствующий период времени. Это связано в первую очередь с замедленным образованием бактериального налета и последующим снижением его негативного воздействия на ткани пародонта и всего организма.

В течение эксперимента у собак проводили исследование крови на морфологические и биохимические показатели в течение 50 дней (табл.1,2). Результаты общего анализа крови представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты общего анализа крови собак

Показатели крови	Группа	Дни эксперимента					
		1	10	20	30	40	50
HGB, г/л (норма: 120-180 г/л)	контрольная (n=10)	120,2± 1,00	122,0± 1,20	117,6± 1,00	117,8± 0,08	121,2± 1,20	120,8± 1,00
	опытная (n=10)	125,0± 1,20	133,4± 1,25	139,6± 0,08	152,8± 1,00	154,8± 1,20	168,8± 1,28
RBS, 10 ¹² /л (норма: 5,6-8,0x10 ¹² /л)	контрольная (n=10)	6,43± 1,10	6,14± 0,50	6,46± 0,50	5,64± 0,80	6,82± 0,50	6,68± 1,10
	опытная (n=10)	6,83± 1,20	6,92± 1,30	7,04± 1,10	7,28± 0,80	7,68± 1,20	7,82± 0,80
WBS, 10 ⁹ /л (норма: 6,0-16,0x10 ⁹ /л)	контрольная (n=10)	7,6± 1,10	7,0± 1,30	7,5± 1,80	7,7± 1,70	8,2± 0,80	8,9± 1,20
	опытная (n=10)	9,74± 1,20	9,08± 1,24	8,6± 1,40	8,22± 1,34	9,08± 1,10	8,3± 1,10
СОЭ, мм/ч (норма: 1,0-6,0 мм/ч)	контрольная (n=10)	3,8± 2,00	3,0± 1,00	3,8± 1,20	3,4± 1,40	2,8± 0,80	2,8± 1,60
	Опытная (n=10)	2,6± 2,00	2,4± 1,20	2,6± 1,40	2,8± 2,00	2,6± 2,40	2,4± 2,60

Анализируя, данные таблицы 1 было установлено, что выраженных изменений в морфологическом составе крови животных двух групп не выявлено, они оставались в пределах нормы. Можно отметить лишь повышение показателей гемоглобина и количества эритроцитов в опытной группе к концу исследования.

Таблица 2.

Результаты биохимического исследования крови собак

Биохимические показатели крови	Группа	Дни эксперимента					
		1	10	20	30	40	50
АЛТ, Е/л (норма: до 55 Е/л)	контрольная (n=10)	48,6± 3,23	45,8± 3,97	43,2± 2,85	38,8± 3,70	48,2± 2,48	45,8± 2,58
	опытная (n=10)	43,2± 2,87	50,4± 2,57	50,0± 2,59	46,2± 2,31	41,2± 2,20	47,6± 2,65
АСТ, Е/л (норма: до 40 Е/л)	контрольная (n=10)	30,4± 2,4	33,2± 1,98	29,4± 1,86	29,0± 3,15	31,4± 2,25	30,2± 2,33
	опытная (n=10)	34,2± 2,97	34,4± 1,80	29,4± 2,20	33,8± 2,20	33,2± 2,31	32,0± 2,82
Креатинин, мкмоль/л (норма: 46 -120 мкмоль/л)	контрольная (n=10)	114,0± 2,25	114,0± 2,05	115,0± 2,33	115,0± 2,33	116,6± 2,78	115,8± 2,89
	опытная (n=10)	111,6± 2,68	106,0± 2,71	100,2± 1,58	92,6± 2,81	76,8± 1,63	61,8± 2,42
Мочевина, ммоль/л (норма: 3,5 – 9,2 ммоль/л)	контрольная (n=10)	6,24± 0,57	7,02± 0,96	6,86± 0,83	6,86± 0,75	6,96± 0,67	6,92± 0,98
	опытная (n=10)	7,7± 0,98	6,8± 0,98	6,8± 0,98	6,4± 0,58	6,0± 0,28	6,0± 0,28
Кальций, ммоль/л	контрольная (n=10)	2,16± 0,05	2,09± 0,09	2,21± 0,10	2,17± 0,06	2,23± 0,07	2,22± 0,04

(норма: 2,3-2,8 ммоль/л)	опытная (n=10)	2,09± 0,11	2,18± 0,05	2,37± 0,04	2,46± 0,04	2,65± 0,04	2,76± 0,03
Фосфор, ммоль/л (норма: 1,1-2,0 ммоль/л)	контрольная (n=10)	1,15± 0,05	1,15± 0,05	1,17± 0,03	1,24± 0,03	1,15± 0,03	1,16± 0,04
	опытная (n=10)	0,97± 0,15	1,05 0,15	1,27± 0,10	1,39± 0,09	1,56± 0,09	1,71± 0,08

Из таблицы 2 видно, что у пяти (50%) животных опытной группы в первый день исследования крови было обнаружено, что показатели креатинина и мочевины повышены, а у 3 собак (30%) понижены показатели кальция и фосфора. После дачи препарата ProDen PlaqueOff уже через 10 дней уровень показателей креатинина и мочевины начался снижаться и к концу исследования приблизился к норме. Также повысились показатели кальция и фосфора. У четырех (40%) животных контрольной группы также отмечались повышенные показатели креатинина и мочевины, но данная картина сохранялась до конца исследования.

Закключение. Таким образом, применение препарата ProDen PlaqueOff собакам в качестве добавки к корму в сравнении с применением отвара ромашки способствует повышению показателей гемоглобина и эритроцитов и нормализации показателей крови по креатинину и мочеvine, поддерживает нормальный уровень кальция и фосфора в крови, изменяет рН слюны в слабо-щелочную сторону, что благотворно сказывается на гигиене ротовой полости.

Список литературы

1. Ингэм, К.Е. Лечение заболеваний ротовой полости стареющих кошек и собак./ К.Е. Ингэм// Журнал Waltham Focus. 2010.-Т. 12, №2.- С.21-27.
2. Фролов, В.В. Стоматология собак с основами ортодонтии. В кн.Современный справочник врача ветеринарной медицины /В.В. Фролов, В.Г. Гавриш, С.П. Убираев и др.// Ростов н/Д.: Феникс.- 2007.-С.321-324.
3. De Bowes, L.J. Associatin of pereodontal disease and histologis lesions in multiple organs from 45 dogs. / L.J. De Bowes// Journal of Veterinary Dentistry 1996,13(2):p.57-60.
4. Ingham, K. E., Bierer, T. L. The evaluation of a new dental hygiene chew on the pereodontal health of cats / K. E. Ingham, T. L. Bierer// In: Proceedings of the 12th BVDA Annual Scientific Meeting, Birmingham, UK, 2000:4-5.
5. Tromp, J.A., Jansen, J., Pilot,T. Gingival health and frequency of tooth-brushing in the Beagne dog model/ J.A. Tromp, J. Jansen, T. Pilot// Clinical findings Journal of Clinical Pereodontology1986,13: p. 164-168.

СЕКЦИЯ №11.

**ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ,
МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)**

СЕКЦИЯ №12.

**ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)**

СЕКЦИЯ №13.

ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА КОПЫТЕЦ, КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЗАРАЗНОЙ И НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Вихрова Н.Г.

ГБПОУ КК «Венцы-Заря сельскохозяйственный техникум», п. Венцы

Болезни дистального отдела конечностей коров, в последние 30 лет являются наиболее актуальной проблемой животноводства. Болезни конечностей у животных в ОАО «Родина» не исключение. При этой болезни патологический процесс затрагивает не только ткани конечностей, но и другие органы - носит мультисистемный характер. Поэтому биохимическое исследование крови является показателем контроля сбалансированности рациона с одной стороны, и показателями патологических нарушений в организме больного крупного рогатого скота с другой стороны. Такая вводимая в практику диагностика болезней животных с поражениями копыт, позволит правильно разработать профилактические мероприятия и меры борьбы.

Цель исследовательской работы усовершенствовать систему контроля эпизоотического процесса болезней заразной и незаразной этиологии, разработать профилактические и лечебные мероприятия в хозяйстве.

Задачи исследования: выявить больных животных среди поголовья крупного рогатого скота и определить их в отдельную группу; по степени поражения копыт определить отдельные подгруппы животных; разработать схему лечебно-профилактических мероприятий; применить лечебно-профилактические мероприятия на практике; определить эффективность лечебно-профилактических мероприятий в системе контроля эпизоотического процесса.

Объектом исследования выбран крупный рогатый скот молочного направления ОАО «Родина» с поражениями копыт. Среди больных животных часть крупного рогатого скота составлял скот, приобретенный в Германии, другая часть скота - приплод, полученный от имеющегося поголовья и выращенный в хозяйстве. Весь крупный рогатый скот является голштино-фризской породы. Возраст животных варьирует от 1,5 лет до 6 лет, масса от 350 до 750 кг.

Лечебно-профилактические мероприятия, применяемые на практике, позволят снизить снижение продуктивности, раннюю выбраковку и потерю племенной ценности животных.

Место и время проведения работы. Исследование проводилось в ОАО «Родина» станицы Челбасская Каневского района на коровах и нетелях голштино-фризской породы молочно-товарной фермы № 2. Время проведения работы с 10 сентября 2016 года по 30 октября 2016 года.

Методика проведения работы. Выявленных с поражениями конечностей животных изолировали от здорового поголовья. Выборочно от больных коров взяли 10 проб крови для биохимического исследования.

Проводили обработку копыт индивидуально в ваннах емкостью 200 л. Коров выдерживали в ванне с раствором 5-10%ного медного купороса.

Для расчистки и обработки копыт использовались следующие инструменты: ножи копытные, фреза для обработки копыт, оснащенная ножами от 6 до 8 штук с алмазным покрытием, угловая шлифовальная машина, рашпиль для обработки копыт, кусачки для обрезания копыт со сменными губками и набор для лечения копыт Technobase 8000.

Первоначально производили вскрытие при помощи копытных ножей 4 видов (Aeclar 35321R, 35320R, 35317V) с удалением поврежденных тканей. Затем место расчистки прижигали насыщенным раствором перманганата калия. В заключении, обрабатывали раны присыпкой Эдис и накладывали марлевую повязку пропитанную 2%-ным раствором креолина.

Для лечения использовали препараты: перманганат калия, однохлористый йод, присыпка Эдис, антибиотики бициллин-5, кобактан, тетрацилин, пенстреп.

Перманганат калия использовали в форме 15%-ного раствора, а также в смеси с присыпкой Эдис для наружного применения. Для местного применения использовали Тетрацилин аэрозоль спрей.

В сочетании с препаратами применяемыми местно на конечности, использовали антибиотик бициллин-5, с кратностью применения 1 раз в 5 дней в течении 20 дней. Если бициллин-5 не оказывал действия на патогенную микрофлору, то его заменяли кобактаном, который использовали в форме суспензии 2,5% в количестве 2 мл на 50 кг массы тела с кратностью введения 1 раз в день на протяжении 5 дней.

При глубоких поражениях мягких тканей и кости производилась ампутация пальцев конечностей. Для обезболивания области пораженного пальца выполняли проводниковую анестезию. После подготовки поля операции для профилактики кровотечения на область пясти (плюсны) накладывали резиновый жгут.

Результаты исследования. При осмотре 550 голов крупного рогатого скота голштино-фризской породы были выявлены 150 голов с подозрением на поражение копытцев заразной и незаразной этиологии. При обработке, расчистке и лечении конечностей дойных коров были выявлены 131 голова с признаками ламинита и пододерматита, 15 голов - с глубокими поражениями фаланг пальцев и 4 головы - с полным поражением фаланг пальцев на одной из задних конечностей.

Анализ 10 проб сыворотки крови показал следующие отклонения от нормы:

- ниже нормы: содержание каротина - 30% проб, глюкозы – 10% проб, железо – 20% проб,
- выше нормы: холестерин – 20% проб, цинк – 20% проб;
- нарушение соотношения кальция к фосфору – 20% проб,
- содержания кальция, фосфора, резервной щелочности, витаминов: А, Е, С, общего билирубина, белка, мочевины, магния, натрия, калия, меди в пределах нормы.

Экспертиза сыворотки крови показала, что рацион кормления животных сбалансирован по каротину, микро- и макроэлементам.

В результате проведенных лечебных и профилактических мероприятий на МТФ № 5 ОАО «Родина» животные выздоровели: 131 голова подвергались обработке 1 раз, а расчистке копыт 2 раза в течение 15 дней. Полное выздоровление крупного рогатого скота наступило через 10 - 15 дней.

У животных с более глубокими поражениями копытцев, которым проводилась экзартикуляция третьей фаланги пальца, послеоперационные осложнения не наблюдались. Выздоровление 4 голов после операции наступило через 45 дней.

Зная среднесуточный удой животных - 50 л в день, цену за 1 л молока – 20 рублей (оптовая цена) и период наблюдения и лечения больных животных, которые составили 45 дней, произвели расчет экономического ущерба.

$$У_2=150 \times (50-0) \times 45 \times 20=6\ 750\ 000 \text{ рублей}$$

Ущерб от снижения продуктивности животных за 45 дней проведенного лечения составил 6 750 000 рублей

Выводы. Комплексное лечение, включающее наружную обработку копыт, совместно с антибиотикотерапией и общестимулирующие препараты оказали положительное влияние на здоровье животных.

Анализ сыворотки крови показал следующие отклонения от нормы: содержание каротина ниже нормы у 3 голов коров, ниже нормы содержание глюкозы – у 1 головы, ниже нормы железо – у 2 голов.

Выше нормы при исследовании крови обнаружили холестерина – у 2 голов, цинка – у 2 голов, а также были выявлены нарушения в соотношении кальция к фосфору – у 2 голов

Экспертиза сыворотки крови показала, что рацион кормления животных сбалансирован по каротину, микро- и макроэлементам.

Отклонения от нормы обнаруженные у животных при биохимическом анализе крови свидетельствуют о нарушениях обмена веществ в организме самих животных.

Результаты лечебно-профилактических мероприятий в ОАО «Родина» доказали свою эффективность. У животных с более глубокими поражениями копытцев, которым проводилась экзартикуляция третьей фаланги пальца, послеоперационные осложнения не наблюдались. Выздоровление 4 голов после операции наступило через 45 дней

Заключение. Исследования, проведенные в ОАО «Родина» раскрыли эффективность применяемых препаратов на практике. Во время проведенной работы были изучены условия содержания крупного рогатого скота голштино-фризской породы, изучен рацион, имеющийся в хозяйстве, а также были изучены характер и степень поражения копытцев, частота поражений. Разработанные методы борьбы с болезнями копытцев заразной и незаразной этиологии помогут хозяйству в дальнейшем избегать выбраковки больных животных и их вынужденного убоя, сохранить продуктивные качества животных.

После проведенной работы высокоценные коровы голштино-фризской породы были сохранены и продуктивность их постепенно восстановлена.

Список литературы

1. Бакулов, И.А. Эпизоотология с микробиологией. – М.: Колос, 2000, с.481
2. Гавриш, В.Г. Современный справочник врача ветеринарной медицины. - Ростов: Феникс, 2007, с.608
3. Никитин, И.Н., Апалкин, В.А. Организация и экономика ветеринарного дела - Учебник для вузов. Издательство: М.: Колос 2006, с.368
4. Петраков, К.А., Саленко, П.Т., Оперативная хирургия с топографической анатомией животных. Издательство: КолосС, 2003, с.424
5. Стекольников, А.А., Семенова, Б.С. Практикум по частной хирургии; учебное пособие. Издательство «Лань», 2014, с.352
6. http://www.allvet.ru/diseases/all_therapy3.php?sphrase_id=100279
7. <http://icafimilk.ru/OurFerm/OAO-Rodina>

СЕКЦИЯ №14.

ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)

СЕКЦИЯ №15.

ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ И ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ КОРОВ

Манжурина В.Н., Строев В.А.

ГБПОУ КК «Венцы - Заря сельскохозяйственный техникум», п. Венцы

Одной из значительных причин, которые сдерживают развитие животноводства, является бесплодие коров, которое наносит весьма ощутимый экономический ущерб. Это в свою очередь выдвигает перед ветеринарной наукой и практикой новые задачи профилактики, ранней диагностики и лечения бесплодия коров.

Функциональная недостаточность половой системы у коров встречается довольно часто (до 30% всех заболеваний половых органов). К общим признакам половой дисфункции относится выпадение половых циклов, сервис-период удлиняется до 90-120 и более дней, проявление неполноценных половых циклов (в частности овуляторный). Все это негативно сказывается на экономике хозяйства, недополучение молочной и мясной продукции.

Этиологией функциональной недостаточности половой системы в основном является качественная недостаточность рациона (дефицит или избыток белков, углеводов, жиров, неправильная структура рациона, погрешности в поении животных). [1]

Цель работы -изыскание наиболее эффективного метода профилактики и лечения функциональных изменений половой системы коров.

Задачи: установить степень распространения функциональных изменений половой системы; клинико-гинекологическое обследование коров; проанализировать корма по белкам, углеводам, минеральным веществам, витаминному составу; провести сравнительное применение заместительной терапии - эстрофана и стимулирующей терапии - аутогемотерапии при функциональных изменениях половой системы коров.

Объекты исследования: коровы красно-степной и голштинофризской породы ООО Венцы-Заря; рацион кормов для дойного стада.

Научно-исследовательская работа была направлена на лечение функциональных изменений половой системы коров методами аутогемотерапии и заместительной гормональной терапии. [2, 3] Проанализировав

рацион кормления выявили дисбаланс рациона по белкам, углеводам, минеральным веществам и витаминному составу, особенно по витаминам А (ретинол) и витамина Е (токоферол). Это является и причиной дисфункции системы воспроизводства. В начале работы отрегулировали рацион по основным показателям, введя патоку, отруби и дерть ячменную, тривит. [2]

Как известно, одним из основных факторов, влияющих на половой цикл, является желтое тело яичника. Большинство методов синхронизации половой охоты направлены на устранение желтого тела. Наибольшее распространение в отечественной практике синхронизации половой охоты получил метод с применением препарата - Эстрофан, обладающий высокой активностью. [3]

Также учитывая, что особенностью аутогемотерапии является одновременное действие на организм продуктов расщепления белков сыворотки, форменных элементов крови, а также бактерий и токсинов, которые могут содержаться в крови больного, этим оказывая на организм сложное и многостороннее влияние. Кровь, вводимая под кожу или внутримышечно сначала рефлекторно раздражает нервные рецепторы в месте введения, а затем, по мере всасывания продуктов ее распада — вегетативные рецепторы лимфатических и кровеносных путей и органов, в частности их ретикуло-эндотелиальную систему. Белки крови постоянно денатурируются, подвергаются гидролитическому расщеплению под влиянием ферментов сыворотки циркулирующей крови больного, его лейкоцитов ретикуло-эндотелия. Промежуточные продукты расщепления оказывают стимулирующее влияние на организм, раздражают вегетативные рецепторы, стимулируют тканевой обмен и особенно кроветворные органы. Все это обеспечивает трофические сдвиги в патологическом очаге и вызывает в организме в целом соответствующие функциональные изменения. [1]

Были сформированы 2 группы экспериментальных животных:

1 группа - введение эстрофана 2 раза: в 1-й день и в 11-й день, через 4 дня осеменение;

2 группа - аутогемотерапия 21 день и ректальный массаж яичников.

Подобрана группа из 24 коров не приходящая более 2-х месяцев после отела в охоту, и применен эстрофан по схеме: введение – осеменение по выявлению охоты – введение эстрофана на 11-й день – осеменение на 4-й день после второго введения независимо от признаков полового возбуждения. В результате проводимой работы из 24 коров плодотворно осеменены 8 животных (30%).

1 группа Эстрофан 06.11.12 - первое введение, 17.11.12 - второе введение
через 3-4 дня осеменение - 21.11.12 - осеменение

№ п/п	Индивид. номер	Кличка	Дата отела	Дата осеменения	Результат осеменения
1	2438	Шуба	04.05.16	21.11.16	-
2	2576	Мина	08.06.16	10.11.16	стельная
3	962	Клара	18.07.16	21.11.16	-
4	165	Астра	19.06.16	19.11.16	стельная
5	2	Теза	22.07.16	21.11.16	-
6	1602	Рола	04.09.16	21.11.16	-
7	44	Шуба	11.06.16	21.11.16	-
8	1459	Казна	06.05.16	21.11.16	-
9	1431	Эста	12.07.16	21.11.16	-
10	3354	Пойка	19.06.16	21.11.16	-
11	3356	Волынка	27.05.16	21.11.16	-
12	3386	Мильта	19.08.16	21.11.16	-
13	7226	Анкета	30.05.16	20.11.16	-
14	758	Флора	22.07.16	21.11.16	стельная
15	2016	Попрыгунья	30.07.16	21.11.16	-
16	8842	Грошка	22.05.16	21.11.16	-

17	8841	Африна	04.07.16	21.11.16	стельная
18	3197	Косника	28.07.16	12.11.16	стельная
19	3229	Роша	05.08.16	21.11.16	стельная
20	3221	Воля	09.08.16	21.11.16	-
21	6351	Будка	18.07.16	21.11.16	стельная
22	6395	Опра	07.08.16	21.11.16	стельная
23	8873	Илка	17.08.16	21.11.16	-
24	3181	Алкея	14.08.16	21.11.16	-

Итого: стельность 30%.

2 группа. Аутогемотерапия. Постепенное увеличение дозы вводимой крови и ректальный массаж яичников.

Кровь у коров брали из яремной вены и до ее свертывания вводили подкожно в области подгрудка, через 2-3 дня сопровождая ректальным массажем половых органов.

Аутогемотерапия	Дата	03.10.12	06.10.12	09.10.12	13.10.12	15.10.12	17.10.12	19.10.12	21.10.12
	Доза	20	40	60	80	100	80	60	40

№ п/п	Индивид. номер	Кличка	Дата отела	Дата осеменения	Результат осеменения
1	248	Кельга	23.07.16	07.11.16	стельная
2	788	Тура	15.06.16	-	
3	964	Лилия	01.04.16	-	
4	1251	Рита	30.06.16	-	
5	492	Хильта	18.05.16	12.10.16	стельная
6	1026	Марика	24.03.16	04.10.16	стельная
7	1516	Тольфа	10.03.16	09.11.16	стельная
8	2040	Нива	13.06.16	-	
9	139	Луна	30.04.16	-	
10	6	Биола	06.05.16	11.10.16	стельная
11	450	Дарка	15.07.16	-	
12	486	Роза	11.04.16	-	
13	948	Марика	29.05.16	-	
14	1078	Флора	07.05.16	-	
15	1082	Анти	08.04.16	-	
16	20	Искра	22.02.16	16.12.16	стельная
17	38	Тали	22.07.16	-	
18	172	Мальта	24.06.16	17.10.16	стельная
19	364	Эла	29.04.16	14.10.16	стельная
20	831	Сура	04.04.16	10.11.16	стельная
21	968	Тайга	05.09.16	-	

22	1459	Ане	09.06.16	26.10.16	стельная
23	3052	Ягода	07.05.16	26.10.16	стельная
24	3356	Волынка	27.05.16	-	
25	5737	Фаланга	04.07.16	-	
26	9592	Свирель	24.05.16	-	
27	9854	Анкета	01.06.16	-	
28	3951	Комедия	08.01.16	13.11.16	стельная
29	3153	Метель	06.06.16	-	
30	6331	Октава	28.05.16	10.11.16	стельная
31	9103	Ресница	10.06.16	-	
32	8338	Шуба	04.05.16	27.11.16	стельная
33	9614	Веровочка	26.02.16	-	
34	7068	Роща	06.05.16	12.11.16	стельная
35	9554	Ласточка	30.07.16	16.10.16	стельная

Таким образом, были обработаны 35 голов коров, из которых 16 голов (45,7%) пришли в охоту, были плодотворно осеменены.

18 головам коров этой группы, не пришедших в охоту, через 3 недели был введен препарат эстрофан по схеме 1-й день, 11-й день и осеменены на 4-й день после второго введения независимо от признаков проявления полового возбуждения. Все 18 голов оказались бесплодные и в последующем выбракованы из стада.

Всему стаду коров улучшено кормление путем введения в рацион патоки, пшеничных отрубей и ячменной дерги.

Заключение. Проведение аутогемотерапии при функциональных изменениях половой системы дало больший терапевтический и экономический эффект по сравнению с заместительной гормональной терапией.

Список литературы

1. Белобороденко А.М. Биотехника воспроизводства с основами акушерства. Тюмень.- 2015.
2. Белобороденко А.М. Акушерско-гинекологический словарь. Тюмень.-2015.
3. Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных. М.:Колос, 2011.

СЕКЦИЯ №16.

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)

СЕКЦИЯ №17.

КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)

СЕКЦИЯ №18.

ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)

СЕКЦИЯ №19.

ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ В КОМБИКОРМЕ

Сотникова Т.А., Столяров В.П.

ФГБОУ ВПО Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, г. Белгород

Аннотация. Исследован процесс выращивания цыплят-бройлеров при различных уровнях поступления обменной энергии вместе с комбикормами. Доказано, что поднятие содержания обменной энергии на 6 % способствует возрастанию живого веса цыплят и уменьшению затрат корма на 1 килограмм прироста.

Ключевые слова: обменная энергия, цыплята-бройлеры, живой вес, комбикорм.

PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS AT DIFFERENT LEVELS EXCHANGE OF ENERGY IN COMPOUND FEEDS

Annotation. The process of growing broiler chickens at different levels of income exchange energy with feed. It is proved that the raising of the content of metabolizable energy by 6%, increases live weight of chickens and reduce feed cost per kilogram gain.

Keywords: metabolizable energy, broiler chickens, live weight, feed.

Современная система нормирования кормления позволяет обеспечить потребность в энергии, сыром протеине, прочих полезных веществах и получить при минимальных затратах кормов улучшенную производительность. Вместе с тем, для обеспечения потребности птицы высокопродуктивных кроссов, которые характеризуются интенсивным обменом веществ, необходима соответствующая коррекция в нормировании как обменной энергии, так и других питательных и биологически активных веществ. Это относится и к индейководству, где за последние годы получено кроссы легкого, среднего и тяжелого типов с различной интенсивностью роста. Как известно, процессы обмена веществ в организме протекают с использованием энергии, которая поступает с органическими веществами корма.

Вторым по значимости элементом в рационе является биологически полноценное протеиновое питание [5, С.43].

Одним из главных факторов, влияющих на использование энергии корма, есть характеристика рационов. Так, за использование рационов, сбалансированных по всем питательным веществам, их переваримость будет выше, а потери энергии с пометом минимальными. Более низкая переваримость корма свидетельствует о меньшую концентрацию в нем доступной энергии.

Следовательно, изучение адаптационной способности и степени реализации генетического потенциала продуктивности цыплят-бройлеров новых генераций в существующих в настоящее время рекомендациях по их кормлению относится к актуальным вопросам, поскольку периодизация норм уже не в полной мере соответствует динамике потребностей организма цыплят в необходимых факторах питания. Постоянный селекционный процесс мясной птицы требует соответствующих экспериментальных исследований с изучение и уточнение потребностей цыплят-бройлеров в энергии и питательных веществах. Единичные исследования в этом направлении в нашей стране указывают на перспективность, научное и практическое значение обоснование параметров энергетического питания цыплят-бройлеров.

Известно, что дефицит энергии в комбикормах птицы является основной причиной низкой производительности, а потребность в ней зависит от ее вида, возраста и пола. Так, у молодняка птицы и у самцов потребность в энергии больше, чем у взрослых самок. Выявлено, что результативность использования корма, при наличии всех питательных элементов зависит от уровня энергии, а продуктивность кур на 40-50 % определяется поступлением их в организм. Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что недостаток в комбикормах бройлеров обменной энергии

сопровождается задержкой роста и развития, уменьшением интенсивности прироста живого веса и увеличением издержек на корма на один килограмм прироста [4, С.124].

Следует отметить, что на степень использования энергии кормов птицами влияет много факторов: уровень кормления, подготовка кормов к скармливанию, состав рациона, физические свойства кормов, наличие ингибирующих веществ, сбалансированность рациона, режим кормления, условия хранения кормов и др. [2].

Основная часть энергии комбикормов птицы представлена углеводами зерновых кормов и дополнительно – жирами кормов животного и растительного происхождения.

Обеспечение необходимого уровня энергии является не только основным аспектом, определяющим стоимость рационов и экономику производства мяса бройлеров, но и одним из главных факторов влияния на потребление сухого вещества и использование питательных веществ кормов, а также формирования физиолого-биохимических параметров организма цыплят. Известно, что содержание обменной энергии в кормах является одним из заметных факторов, который влияет на потребление птицей корма.

У цыплят-бройлеров с возрастом постепенно снижается эффективность использования энергии для образования мышечной ткани. В первый период выращивания уровень использования обменной энергии на образование продукции у молодняка цыплят составляет 32-33 %. Выявлено, что бройлеры используют для прироста 153-250 ккал обменной энергии на 1 кг метаболической массы в сутки в зависимости от различных уровней энергетического питания [6, С.49].

Затраты энергии на отложение белка в целом составляют 46,7–48,1 кДж обменной энергии на 1 г белка. Затраты обменной энергии на отложение протеина у животных с однокамерным желудком в расчете на 1 кг метаболической массы составляют примерно 1,93–1,99 Дж/кг. Отложение протеина требует больших затрат энергии, чем отложения жира. Так, у цыплят-бройлеров на отложение 1 Дж жира нужно 1,2 Дж обменной энергии, а на отложение 1 Дж протеина – от 1,68 до 2,0 Дж [3, С.184].

При оценке питательности комбикормов и потребности птицы в энергии нужно учитывать особенности обмена веществ согласно возраста и направления продуктивности.

Известно, что недостаток энергии приводит к изменениям метаболизма, в том числе использование протеина и выделение продуктов обмена в виде солей мочевой кислоты, что может привести к возникновению мочекишечного диатеза, снижения производительности, плохого оперения и снижения живой массы птицы.

Однако увеличение уровня обменной энергии в рационах цыплят-бройлеров в 1318-1464 кДж (330-350 ккал) приводит к нерациональному использованию пластического материала и энергии корма, не способствует отложению азота в белок тела, а также ухудшает качество мяса и химический состав отдельных частей тушки, из-за накопления мочевой кислоты в тканях [1, С.93].

По данным ученых, цыплята-бройлеры в зависимости от программ кормления нуждаются в стартерный период выращивания 310 ккал обменной энергии и 23 % сырого протеина, в ростовой период – соответственно 315 ккал и 21 %, в финишный – 320 ккал обменной энергии и 20 % сырого протеина.

В настоящее время в производстве мяса бройлеров в России еще до сих пор практикуется на применение современных высокопродуктивных кроссов птицы зарубежной селекции, но, к сожалению, не всегда эти кроссы в условиях наших хозяйств проявляют свой генетический потенциал, что обусловлено различными условиями их выращивания, кормления и содержания.

Поэтому целью нашего исследования было изучение продуктивных качеств цыплят-бройлеров при различных уровнях обменной энергии в комбикорме при использовании традиционных кормов.

Продуктивность цыплят-бройлеров изучали в научно-хозяйственном опыте, который проведен в сентябре-октябре, в условиях частного фермерского хозяйства. Для опыта отобрали триста голов суточных цыплят, которых разделили по принципу аналогов на три группы – контрольную и две опытные, по триста голов в каждой. Исследуемые поголовья цыплят-бройлеров выращивали на полу при плотности посадки на 1 кв. м. 12 голов.

Фронт кормления составлял 25 мм, поения – 15 мм. Параметры микроклимата помещений, где содержали цыплят, соответствовали установленным гигиеническим правилам. Подопытным цыплятам давали полнорационные комбикорма в соответствии со схемой опыта. Состав и питательность комбикорма на протяжении опыта были неодинаковыми и менялись в зависимости от времени жизни цыплят-бройлеров. Поение птицы осуществлялось с помощью вакуумных поилок. Условия выращивания цыплят-бройлеров соответствовали установленным санитарно-гигиеническим нормам. Кормили подопытную птицу дважды в сутки (утром и вечером) полнорационными комбикормами в виде крупки – от 1 - до 7-х суток и в

гранулированном виде – от 8 - до 42-х суток. Состав и питательность комбикорма в течение опыта изменяли в зависимости от возраста цыплят-бройлеров. Комбикорм контрольной группы по содержанию обменной энергии соответствовал нормам. В рационах птицы опытных групп уровень обменной энергии меняли за счет компонентов корма (подсолнечное масло). В исследовании изучали рост и процесс развития цыплят, их сохранность, затраты на корма.

О росте цыплят-бройлеров судили по живому весу в разные возрастные периоды. Взвешивание осуществляли индивидуально с точностью до 1 г. В течение опыта также контролировали интенсивность роста цыплят по среднесуточным, абсолютным и относительным приростам. Статистическую обработку экспериментальной информации проводили с использованием программы MS Excel.

В результате исследований был установлен характер изменений продуктивности цыплят-бройлеров под воздействием разных степеней обменной энергии в комбикорме. Самый высокий живой вес в возрасте 7, 14, 21, 28, 35 и 42 дней имел молодняк третьей группы, получавшей комбикорм с увеличенным уровнем обменной энергии. По этому показателю он соответственно на 3,5 г; 8,2 г; 18,4 г; 144,4 г; 108,6 г и 142,2 г превосходил аналогов контрольной группы.

Итоги исследований свидетельствуют о том, что цыплята-бройлеры, которых кормили комбикормом с увеличенной степенью обменной энергии, имели значительные отличия в относительных приростах живого веса.

Во время выращивания в возрасте 8-14 суток, когда в комбикорме содержание обменной энергии равнялось 1,25 МДж/100 г (вторая группа), по относительному возрастанию на 3,8 % и 5,6 % отставала от цыплят-бройлеров третьей опытной и контрольной групп. Относительное возрастание птицы третьей группы сало соответственно больше на 21,8 % и 5,6 % , чем у сверстников первой и второй групп. Самый низкий относительный прирост в возрасте 15-21 дней был замечен у птицы второй группы, которые по этому показателю на 17,3 % и 22,2 % отставали от цыплят-бройлеров третьей и контрольной групп. Относительное возрастание живого веса, в комбикорме которого содержание обменной энергии было равно 1,41 МДж/100 г (третья группа), на 4,9 % и 22,2 % превосходило данные контрольной и второй групп. Как показали расчеты скормливание цыплятам-бройлерам комбикормов с содержанием 1,41 МДж/100 г (5-21 дней), 1,43 МДж/100 г (22-35 дней), 1,45 МДж/100 г (36-42 дней) обменной энергии способствует не только повышению их производительности, но и уменьшению затрат корма на один килограмм прироста живого веса.

Итак, балансирование в питании цыплят-бройлеров по содержанию обменной энергии способствует увеличению их мясной продуктивности и уменьшению затрат корма на 1 килограмм возрастания живого веса.

Выводы

1. Использование в рационе цыплят-бройлеров комбикормов с поднятым уровнем обменной энергии на 6 % и одинаковой аминокислотной и протеиновой питательности в течение всего времени выращивания способствует увеличению их живого веса на 6,3 %; среднесуточного и абсолютного приростов соответственно на 5,7 % и 5,5 %.

2. Использование в кормлении цыплят комбикормов с поднятым на 6 % уровнем обменной энергии позволяет уменьшить затраты кормов на 1 килограмм прироста на 3 %.

3. Наиболее интенсивно росли цыплята-бройлеры третьей группы которых с 5 до 21 - дневного время жизни использовали в рационе комбикорм с содержанием обменной энергии 1,41 МДж/100 г с 22 дневного до 35 дневного – 1,43 МДж/100 г с 36 дневного до 42 дневного возраста – 1,45 МДж/100 г.

Список литературы

1. Марьина О.Н. Продуктивность цыплят-бройлеров в зависимости от используемой кормовой программы / О.Н. Марьина // Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической интернет-конференции. – 2016. – С. 92-101.
2. Оробец В.А. Способ повышения продуктивности цыплят-бройлеров / Оробец В.А., Серов А.В., Беляев В.А., Киреев И.В., Севостьянова О.И., Момотова Е.А. // патент на изобретение RUS 2514670 08.11.2012
3. Пышкина И.В. Оценка мясной продуктивности цыплят - бройлеров кросса в условиях ОАО птицефабрика «Васильевская» Пензенской области / И.В. Пышкина // В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России. – 2015. – С. 184-185.

4. Растопшина Л.В. Способы повышения продуктивности цыплят-бройлеров / Л.В. Растопшина // В сборнике: Сибирская наука - проблемы и перспективы технологии производства и переработки продукции животноводства I региональная юбилейная научно-практическая конференция, посвященная 70-летию биолого-технологического (зооинженерного) факультета ФГБОУ ВПО АГАУ. – 2013. – С. 123-127.
5. Сергеев Е.В. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров разных кроссов / Е.В. Сергеев, С.А. Корниенко // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции в двух томах. – 2017. – С. 122.
6. Щербатов В.И. Инновационные приемы повышения продуктивности цыплят-бройлеров / В.И. Щербатов, Л.И. Смирнова // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 5. – С. 48-50.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)

СЕКЦИЯ №20.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)

СЕКЦИЯ №21.

ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)

СЕКЦИЯ №22.

АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)

СЕКЦИЯ №23.

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)

СОДЕРЖАНИЕ РИФОВОГО АКВАРИУМА И ЕГО ГИДРОБИОНТОВ В МУЗЕЕ МИРОВОГО ОКЕАНА Г. КАЛИНИНГРАДА

¹Насонова Н.А., ²Балтыжаков И.С.

¹ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», г. Калининград

²Сотрудник музея Мирового океана, г. Калининград

В статье проведен анализ жизненно важных гидрохимических показателей для гидробионтов рифового аквариума музея Мирового океана. Произведен расчет биомассы рыбы в аквариуме, полученные данные сопоставлены с литературными.

Ключевые слова: *Рифовый аквариум, гидрохимические показатели, биомасса, риф*

Рифовый аквариум – это биотоп кораллового рифа, созданный искусственно. В настоящее время рифовые аквариумы являются достаточно популярны, но также их обслуживание требует тщательного наблюдения и постоянного контроля за состоянием среды, так как в аквариумах такого типа содержатся такие гидробионты как кораллы и другие беспозвоночные которые очень чувствительны к изменениям гидрохимических показателей.

В музее мирового океана г. Калининграда рифовый аквариум успешно существует на протяжении нескольких лет. Ежедневно проводится контроль за состоянием среды путем гидрохимического анализа воды из аквариума с помощью экспресс-тестов.

Объем аквариума составляет 1260 л. Длина – 2,16 м, ширина 0,75 м, высота 0,8 м. Население аквариума это беспозвоночные и рыбы различных систематических групп. Перечень рыб представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень рыб, обитающих в рифовом аквариуме музея Мирового океана

Название	Латинское название	Количество, экз	Длина, см
Рыба-мандаринка	<i>Synchiropus splendidus</i> (Herre , 1927)	1	7
Клоун томатный	<i>Amphiprion frenatus</i> (Brevoort , 1856)	1	12
Розовый клоун	<i>Amphiprion perideraion</i> (Bleeker , 1855)	1	10
Седлоспинный клоун	<i>Amphiprion ephippium</i> (Linnaeus , 1758)	1	10
Кабуба вымпельная	<i>Heniochus acuminatus</i> (Linnaeus , 1758)	1	18
Хирург королевский	<i>Paracanthurus hepatus</i> (Linnaeus , 1766)	1	15
Антиас лировхостый	<i>Pseudanthias squamipinnis</i> (Peters, 1855)	6	7-9
Сине-зеленый хромис	<i>Chromis viridis</i> (Cuvier, 1814)	10	5-8
Хризиптера желтобрюхая	<i>Chrysiptera hemicyanea</i> (Weber, 1913)	4	5
Хризиптера сапфирная	<i>Chrysiptera cyanea</i> (Quoy & Gaimard , 1825)	1	5
Апогон тюлевый	<i>Pterapogon kauderni</i> Koumans, 1933	1	5
Губан доктор	<i>Labroides dimidiatus</i> (Valenciennes, 1839)	1	6

Так же главными обитателями рифового аквариума являются беспозвоночные, такие как кораллы и иглокожие. Перечень их представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень беспозвоночных, обитающих в рифовом аквариуме музея Мирового океана

Название	Латинское название	Количество, экз.
Актиния великолепная	<i>Heteractis magnifica</i> (Quoy & Gaimard , 1833)	1
Актиния ковровая	<i>Stichodactyla gigantea</i> (Forskål, 1775)	2
Мягкий коралл Саркофитон	<i>Sarcophyton</i> sp.	8
Плерогира пузырчатая	<i>Plerogyra sinuosa</i> (Dana, 1846)	1
Морской еж диадема	<i>Diadema setosum</i> (Leske , 1778)	2
Морской еж белоточечный	<i>Heterocentrotus mammilatus</i> (Linnaeus , 1758)	1
Большая зеленая офиура	<i>Ophiarachna incrassata</i> (Lamarck, 1816)	1
Белая офиура	Кл. <i>Ophiuroidea</i>	4
Дискосома	<i>Discosoma</i> sp.	4
Черная офиура	Кл. <i>Ophiuroidea</i>	5

Кормление аквариума проходит в следующем порядке: 2 раза в день проводят кормление рыбы. 2-3 раза в неделю проводят кормление кораллов и беспозвоночных. Рыба потребляет в своем рационе замороженные корма, такие как артемия, мизиды, гаммарусы, фарш, приготовленный по специальной рецептуре аквариумистами музея, шпинат. Актинии и офиуры потребляют рыбу и кальмаров. Кораллы кормят с помощью специальных смесей через прибор с автодозатором.

Аквариум состоит из двух неразделимых частей: экспозиционный аквариум и нижний – сеп. Через сеп производится очистка воды с помощью специальных приборов. В первую очередь очистка проходит через пилет-реактор. Он представляет собой фильтр кипящего слоя со специальной загрузкой биогранул, которые содержат питательную среду для гетеротрофных бактерий, которые потребляют органические вещества из воды. Далее вода проходит через механические фильтры с губкой, часть которой находится над водой, а часть в воде. Следующий аппарат это биофильтр, с аэробными и анаэробными бактериями. Скрабер представляет собой механизм, на пластины которого посажены нитчатые водоросли, которые используют органические вещества из воды и тратят энергию на рост. При большой плотности водорослей часть удаляется. После этих этапов вода проходит в отсек, где посажены водоросли, которые по мнению

аквариумистов из музея потребляют лишние органические вещества из воды, что в полнее логично, т.к. растения это гетеротрофные организмы. Последним этапом является флотация.

Целью настоящей работы оценка благополучия условий содержания рифовой фауны на основе данных гидрохимических и гидрологических показателей, полученных в 2014- 2016 г. В исследовании ставились такие задачи как: определить биомассу ихтиофауны и сделать вывод о возможном подсаживании новых организмов в аквариум на основании данных гидрохимического анализа. С помощью зависимости длина-масса, зная длины рыбы в аквариуме и учитывая аллометрические коэффициенты, определить биомассу всех рыб в аквариуме, сравнить с биомассой рыбы на коралловом рифе в естественных условиях.

В таблице 3 приведены массы рыбы для каждого вида отдельно.

Таблица 3 – Масса рыбы в рифовом аквариуме

Вид	Латинское название	W, г
Рыба-мандаринка	<i>Synchiropus splendidus</i> (Herre , 1927)	4,2
Клоун томатный	<i>Amphiprion frenatus</i> (Brevoort , 1856)	22,2
Розовый клоун	<i>Amphiprion perideraion</i> (Bleeker , 1855)	12,6
Седлоспинный клоун	<i>Amphiprion ephippium</i> (Linnaeus , 1758)	12,6
Кабуба вымпельная	<i>Heniochus acuminatus</i> (Linnaeus , 1758)	74,2
Хирург королевский	<i>Paracanthurus hepatus</i> (Linnaeus , 1766)	44,2
Антиас лировхостый	<i>Pseudanthias squamipinnis</i> (Peters, 1855)	6,3
Сине-зеленый хромис	<i>Chromis viridis</i> (Cuvier, 1814)	4,2
Хризиптеры желтобрюхая	<i>Chrysiptera hemicyanea</i> (Weber, 1913)	1,5
Хризиптера сапфирная	<i>Chrysiptera cyanea</i> (Quoy & Gaimard , 1825)	1,5
Апогон тюлевый	<i>Pterapogon kauderni</i> Koumans, 1933	1,5
Губан доктор	<i>Labroides dimidiatus</i> (Valenciennes, 1839)	1,3

Общая биомасса рассчитывалась как сумма произведений массы и количества рыб в аквариуме и в исследуемом аквариуме она составила 160 г/м², что составляет 0,1 кг/га. Сравнивая полученные данные с литературными, в которых описана биомасса рыбы на коралловых рифах в разных точках мира, делаем вывод, что биомасса рыбы в рифовом аквариуме музея Мирового океана г. Калининграда значительно меньше, чем в естественных условиях, так как средняя биомасса рыбы на различных рифах составляет 1983 кг/га.

Плотность посадки рыбы так же является важным показателем характеризующий аквариум (таблица 4). Из таблицы видно, что плотности посадки рыбы на коралловых рифах в естественных условиях сильно варьируют, так как коэффициент вариации плотности посадки на единицу объема воды составил 107%, а на единицу площади воды 118%. Размах вариации составил 143 на единицу объема, а на единицу площади 592. Максимальная площадь посадки наблюдалась в Красном море - 145 экз/м³, а наибольшая плотность посадки на единицу площади оказалась на Калифорнийском рифе и составила 600 экз/м². Так же минимальная площадь посадки зафиксирована на Калифорнийском рифе – 2 экз/м³, а на Багамских островах минимальное значение составило 8 экз/м².

Таблица 4 - Плотность посадки на рифах в разных географических зонах (Сорокин, 1990)

Район	Местоположение и показатель роста	Плотность популяций рыб	
		экз/м ³	экз/м ²
Багамские острова	У подводного дома «Гидролаб»	5	8
	У подводного дома «Бимини-1»	27	53
	У подводного дома «Бимини-2»	8	119
Виргинские острова	У подводного дома «Тектит-А» (1970 г.)	16	23
	Там же (1973 г.)	16	23
Калифорнийский	Среднее для естественных рифов	2	8
	Среднее для 9 искусственных рифов	69	600
Риф Уантри	Среднее для 9 естественных рифов	72	434

Б. барьерный риф	Среднее для 8 искусственных рифов	40	238
Красное море	Риф «А»	36	50
	Риф «В»	145	302

Среднее значения плотностей посадки на объем воды составило 40 экз, а на площадь – 169 экз. Ошибка средней составила 12,8% и 60,5 % соответственно. В исследуемом аквариуме плотность посадки составляет 18 экз/м². А плотность посадки на единицу объема составила 23 экз/м³, что меньше, чем в естественных условиях. Но нужно учитывать, что аквариум это установка замкнутого водоснабжения, и должная проточность как в океанических водах отсутствует.

В данной работе рассмотрим такие показатели как рН, КН, соленость воды, температуру воды, Са, Mg, NO₂, NO₃, PO₄.

Наиболее важным показателем воды в морском аквариуме является водородный показатель. Значения рН в рифовом аквариуме должно колебаться от 8,2 до 8,4. Анализируя данные гидрохимического анализа выяснилось, что в музее Мирового океана за этим показателем проводится тщательный контроль и его колебания не существенны и не оказывают губительного влияния на гидробионтов. В 2014 год среднегодовое значение рН составило 8,27, в 2015 году - 8,26, а в 2016 году 8,28. При этом колебания этого показателя в 2014 году выше, чем в остальных и минимальное значение рН зафиксировано в июне и составило 8,1, а максимальное 8,4. В 2015 и 2016 годах колебания незначительны и не превышают 0,15 единиц.

Показатель КН является буфером для водородного показателя. Изменения КН предполагают скорое изменение рН в ту или иную сторону, поэтому контроль за этим показателем может предотвратить изменение рН и соответствующих последствий. Значения КН в рифовом аквариуме должно составлять 2,5-3,5 мэкв/л. В исследуемом аквариуме показатель КН нестабилен. Наибольшее значение зафиксировано в 2014 году в сентябре и составило 16,38 мэкв/л, а наименьшее в этом году – 11,37 мэкв/л. Нестабильным показатель КН был в 2015 году, где разница между максимальным и минимальным значением составила 8 единиц, по сравнению с 2014, где разница составила 5 единиц. А наименьшая разница была в 2016 году – 4,67, что означает наибольшую стабильность, в сравнении с предыдущими годами.

Температура в рифовом аквариуме должна составлять 25-27 градусов. В исследуемом аквариуме температурные показатели оказались зависимы от времени года, но среднегодовые значения за пределы норм не выходили. Так максимальная температура 29,67 градусов в июне 2015 года, в сравнении с зимними месяцами, где температура не опускалась ниже 26 градусов. В 2016 году температура оказалась ближе к норме, и среднегодовое ее значение составило 25,94 градуса.

Соленость является жизненно важным показателем для морских гидробионтов и изменение солености может повлиять на их физическое состояние. Нормальное ее значение должно составлять 33-35 промилле. В музее мирового океана в рифовом аквариуме этот показатель является стабильным, не превышает нормальных значений и не выходит за пределы минимальных 33 и максимальных 35 промилле ни в одном году.

Содержание органических соединений в воде и грунте аквариума отрицательно влияет на водородный показатель, закисляя воду. Поэтому следить за уровнем фосфатов, нитритов и нитратов нужно систематически. В рифовом аквариуме сделать это довольно сложно, из-за большого количества обитателей. Поэтому уход за таким аквариумом должен быть тщательнее, чем за аквариумами других типов.

В 2016 году нитриты в рифовом аквариуме находятся на минимальной точке, и их значение составляет 0,02 ppm, в 2015 году значение этого показателя оказалось не намного выше – 0,04 ppm. По сравнению с 2014 годом, где их значение оказалось выше 0,24 ppm. А значение нитратов в 2016 оказалось на 2 месте, среди 3х годов после 2015 года и составило 17,4 ppm, а в 2015 году зафиксировано максимальное значение 29,47 ppm. Минимальное значение составило 12,9 ppm в 2014 году.

Содержание фосфатов в рифовом аквариуме должно быть не более 2,0 ppm. В 2016 году среднее значение оказалось 2,35 ppm. Максимальное значение зафиксировано в июле 2016 года – 3,06 ppm. В 2014 году зафиксировано минимальное значение 0,99 ppm.

Содержание кальция в рифовом аквариуме является важным показателем для жизнедеятельности кораллов. Норма содержания – 410-420. В исследуемом аквариуме значение кальция не опускается ниже 410 и не поднимается выше 420 во всех годах, что оказывается в пределах нормы. В аквариум систематически

вносятся специальные кальцийсодержащие препараты. Так же значения магния находятся в пределах нормы и не оказываются выше 1300.

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что плотности посадки рыб меньше скоплений рыб в естественных условиях рифов в разных географических зонах. Гидрохимические показатели рифового аквариума соответствуют нормативным, кроме содержания органических веществ в воде, а именно фосфатов. Учитывая отсутствие океанической проточности, не рекомендуется увеличивать плотность посадки до средних значений плотностей посадки рыбы в естественных условиях - на объем воды 40 экз., а на площадь – 169 экз., чтобы результаты гидрохимических исследований не ухудшались. При этом, рекомендуется уменьшить биомассу рыбы и бентоса, или усовершенствовать систему очистки воды, так как уровень органических веществ превышает норму.

Список литературы

1. Иванов А, Рифовый аквариум / А. Иванов, С. Савчук. - Мариуполь: Рената, 2005. – 480 с.: ил.
2. Сорокин Ю.И. Экосистемы коралловых рифов / Ю.И. Сорокин.- М.: Наука, 1990. - 503 с.

ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2017 ГОД

Январь 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны**», г. Санкт-Петербург

Прием статей для публикации: до 1 января 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 февраля 2017г.

Февраль 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция «**Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в России и за рубежом**», г. Новосибирск

Прием статей для публикации: до 1 февраля 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 марта 2017г.

Март 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы современных сельскохозяйственных наук**», г. Екатеринбург

Прием статей для публикации: до 1 марта 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 апреля 2017г.

Апрель 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция «**Актуальные проблемы и достижения в сельскохозяйственных науках**», г. Самара

Прием статей для публикации: до 1 апреля 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 мая 2017г.

Май 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы и перспективы развития сельскохозяйственных наук**», г. Омск

Прием статей для публикации: до 1 мая 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июня 2017г.

Июнь 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция «**Современные проблемы сельскохозяйственных наук в мире**», г. Казань

Прием статей для публикации: до 1 июня 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июля 2017г.

Июль 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция «**О вопросах и проблемах современных сельскохозяйственных наук**», г. Челябинск

Прием статей для публикации: до 1 июля 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 августа 2017г.

Август 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция **«Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук», г. Ростов-на-Дону**

Прием статей для публикации: до 1 августа 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 сентября 2017г.

Сентябрь 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция **«Сельскохозяйственные науки в современном мире», г. Уфа**

Прием статей для публикации: до 1 сентября 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 октября 2017г.

Октябрь 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция **«Основные проблемы сельскохозяйственных наук», г. Волгоград**

Прием статей для публикации: до 1 октября 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 ноября 2017г.

Ноябрь 2017г.

IV Международная научно-практическая конференция **«Сельскохозяйственные науки: вопросы и тенденции развития», г. Красноярск**

Прием статей для публикации: до 1 ноября 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 декабря 2017г.

Декабрь 2017г.

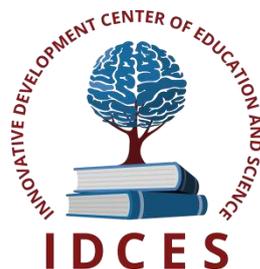
IV Международная научно-практическая конференция **«Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук», г. Воронеж**

Прием статей для публикации: до 1 декабря 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 января 2018г.

С более подробной информацией о международных научно-практических конференциях можно ознакомиться на официальном сайте Инновационного центра развития образования и науки www.izron.ru (раздел «Сельскохозяйственные науки»).

ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук

Выпуск IV

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 августа 2017 г.)**

г. Ростов-на-Дону

2017 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Подписано в печать 10.08.2017.
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,4.
Тираж 250 экз. Заказ № 088.

Отпечатано по заказу ИЦРОН в ООО «Ареал»
603000, г. Нижний Новгород, ул. Студеная, д. 58.