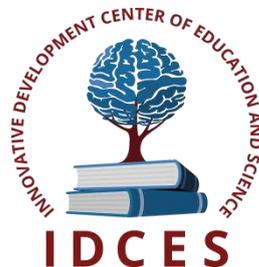


ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



**Актуальные вопросы и перспективы развития
сельскохозяйственных наук**

Выпуск IV

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

г. Омск

2017 г.

УДК 63(06)
ББК 4я43

Актуальные вопросы и перспективы развития сельскохозяйственных наук. /
Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции.
№ 4. г. Омск, 2017. 37 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 конференция **«Актуальные вопросы и перспективы развития сельскохозяйственных наук»**, г. Омск 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
СОСТАВ, СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ АГРОЛАНДШАФТНОЙ СИСТЕМЫ Белюченко И.С.	6
АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ АПК Имамгусейнова М.Д.	9
ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР ПО СПОСОБАМ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ Пестерева Е.С., Павлова С.А., Жиркова Н.Н.	12
СЕКЦИЯ №2.	
МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)	14
СЕКЦИЯ №3.	
АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)	14
СЕКЦИЯ №4.	
АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)	14
СЕКЦИЯ №5.	
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)	15
ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ТАБАКА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА Каргина Л.Н., Илюхина В.В., Мельник Н.И.	15
ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ОВСА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ЗАСУХЕ И ЗАСОЛЕНИЮ Петункина Л.О.	18
СЕКЦИЯ №6.	
ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)	21
СЕКЦИЯ №7.	
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)	21
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕДОВО-ПЕРГОВЫХ СМЕСЕЙ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ПИТАНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ TRINOGRAMMA CASOECIAE Жумагулов И.И., Аутелеева Р.Т.	21
СЕКЦИЯ №8.	
ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)	24
СЕКЦИЯ №9.	
ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)	24

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)	24
СЕКЦИЯ №10.	
ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)	24
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕВЫХ ИЗОЛЯТОВ ЭЙМЕРИЙ КУР К КОМБИНИРОВАННЫМ АНТИКОКЦИДИЙНЫМ ПРЕПАРАТАМ Титова Т. Г., Разбицкий В. М., Бирюков И. М.	24
СЕКЦИЯ №11.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)	27
СЕКЦИЯ №12.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)	27
СЕКЦИЯ №13.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)	27
СЕКЦИЯ №14.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)	27
СЕКЦИЯ №15.	
ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)	27
КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТОВ МАСТОМЕТРИН И ОВАРИОВИТ ПРИ ТЕРАПИИ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ Китаева С.А.	28
СЕКЦИЯ №16.	
РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)	30
СЕКЦИЯ №17.	
КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)	31
СЕКЦИЯ №18.	
ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)	31
СЕКЦИЯ №19.	
ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)	31
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)	31
СЕКЦИЯ №20.	
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)	31
СЕКЦИЯ №21.	
ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)	31

СЕКЦИЯ №22.	
АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)	31
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)	31
СЕКЦИЯ №23.	
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01).....	31
САРДИНА ТИХООКЕАНСКАЯ КАК ИСТОЧНИК ОМЕГА-3 ЖИРНЫХ КИСЛОТ Шишкина А.И, Шульгина Л.В, Супрунова И.А.	31
ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2017 ГОД	35

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)

АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)

СЕКЦИЯ №1.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)

СОСТАВ, СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ АГРОЛАНДШАФТНОЙ СИСТЕМЫ

Белюченко И.С.

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

Отходы всех производств, включая бытовые, являются гетерогенными дисперсными образованиями, состоящими из большого числа фаз с развитой поверхностью. В определенных условиях при смешивании отходов лиофильных и лиофобных систем происходит их коагуляция на основе сближения частиц, сохраняющих первоначальные формы и размеры и объединяемых в плотные агрегаты. Способность коллоидных частиц в растворе к структурообразованию и формированию разнообразных агрегатов, заполняющих весь объем раствора и приводящих к образованию структурированного сложного компоста [1, 3, 5].

По мере созревания сложного компоста отдельные вещества разных отходов вступают в контакт и между ними происходят химические реакции с образованием новых соединений. Удачно скомпонованный сложный компост при внесении в почву насыщает её ионами кальция, недостаток которых ощущается во всех системах. Он является важным компонентом почвенно-поглощающего комплекса, и на его долю приходится до 60–70 % катионнообменной емкости сложного компоста. Благодаря высокому насыщению обменным кальцием сложный компост обладает хорошей агрономической структурой, физическими и биологическими свойствами, что существенно повышает при его внесении плодородие почвы, что особенно важно её насыщение катионами кальция и его устойчивость поддерживается достаточно долго (5–6 лет). При этом существенно расширяются возможности обитания в почвенном покрове микро- и мезосообществ растений и животных [2, 6, 8, 9].

Внесение сложных компостов способствует более экономному расходованию питательных веществ почвы, включая минеральные и органические составляющие. Иными словами, сложение различных вариантов дисперсноколлоидных образований отдельных отходов и их благоприятная компоновка в сложном компосте сказываются на улучшении верхнего слоя почвы через существенное увеличение числа экологических ниш и их расширение, что, безусловно, требует серьезного изучения взаимоотношений растений и почвы на начальном этапе их развития [4, 7].

Вопросы агроландшафтной системы были заложены еще В. В. Докучаевым в конце XIX столетия (1889), определившим его географическое сочетание рельефа, климата, почвы, сообщества организмов (растений и животных), повторяющихся в определенной зоне Земли, включая в структуру ландшафта, а также деятельность человека. Состав и структура ландшафта включает сочетание следующих основных признаков: 1) характер взаимосвязей между компонентами, 2) характер замещения морфоогических частей ландшафта (фацция → урочище → местность → ландшафт), 3) характер сезонной динамики компонентов [20, 22, 23].

Основу агроландшафта составляет полевой севооборот, включающий выращивание наиболее ценных для конкретной зоны пищевых, кормовых и технических культур на базе определенной системы земледелия (подготовка почвы, формирование сложного компоста, внесение удобрений, развитие технологических процессов и т.д.).

Интенсификация земледелия через повышение доз удобрений и механизацию технологических процессов обработки почвы, создания совмещенных посевов, уборки урожая и другие мероприятия, способствующие значительному улучшению росту качества и количеству продукции. В агроландшафтной

системе нетронутыми природными анклавами остаются только неудобья откосы и заболоченные участки[10, 13, 16].

Структура использования земельных угодий агроландшафтной системы указывает на чрезвычайное давление деятельности человека на окружающую среду, выражающуюся в излишне высокой доле (свыше 90 %) распаханых земель (таблица). Значительную площадь занимают постройки и дороги, снижающие площадь инфильтрационного стока и аккумулирующие большое количество загрязнителей (пыль, тяжелые металлы и др.), которые разносятся ветром по жилым кварталам поселка, оказывая влияние на здоровье населения, эстетику поселка, а также оседают на растениях, снижая интенсивность их фотосинтеза и т. д. [11, 12, 14]

Таблица – Структура земельных угодий агроландшафта

Земельные угодья	Площадь	
	га	%
Пашня	6450,0	96,16
Природные угодья	21,0	0,31
Лесополосы	80,0	1,20
Дороги	16,0	0,24
Поселок	45,0	0,67
Фермы	34,4	0,51
Промзона	16,2	0,24
Река и её пойма	45,0	0,67

Естественно, что агроландшафтные системы слабее адаптированы по сравнению с природными имеют ограниченный предел возможностей трансформации энергии, поддержания круговоротов веществ и воды и подвержены больше всего стрессам, вызываемых изменением погодных условий. Кроме того, живой блок в агроландшафтных системах наиболее уязвим к воздействию вредных и болезнетворных организмов, сильнее страдает от эрозии, что чрезмерно усиливает истощение почв[15, 16, 18].

Эти и другие обстоятельства обуславливают необходимость исследований агроландшафтных систем с учетом всего комплекса проблем их функционирования. Необходимо подчеркнуть, что несмотря на важность этой проблемы, её разработка в северных районах Краснодарского края носит пока еще фрагментарный характер. Наиболее важные вопросы, которые изучались и изучаются в агроландшафтных системах, в основном касаются севооборотов, совершенствования выращивания совмещенных однолетних культур, состава и структуры живых организмов в почвенном покрове посевов. Научных исследований по комплексной оценке экологической ситуации в агроландшафтных системах северных районов края практически не проводилось[17, 19].

Аграрный ландшафт представляет собой сложное образование, созданное человеком и включающее разнообразные подсистемы. По составу и характеру функционирования агроландшафт можно разделить на 2 типа подсистем: основные и вспомогательные.

1. Основные подсистемы характеризуются накоплением энергии и составлены растительными сообществами (севооборот, лесополосы, сады, природные растительные сообщества, поймы рек, лесопарковая зона), концентрирующими энергию солнца в форме химических связей и принимающими на себя значительные массы загрязнителей, поставляемых подсистемами второго типа и трансграничным переносом[20, 22].

2. Вспомогательные подсистемы преимущественно расходуют энергию (МТФ, СТФ, ПТФ, поселок, бригадные станы и дороги, автопарк, склад ГСМ, химсклад, промышленная зона, свалка) в виде горючих материалов и растительного сырья и выбрасывающие многочисленные загрязнители, оказывающие давление на подсистемы первого типа. Между подсистемами и их составляющими существует широкий диапазон взаимодействий и каждая из них испытывает определенное антропогенное давление и характеризуется различным уровнем потребления дополнительной энергии для поддержания своего функционирования[21, 23].

Агроландшафт поддерживается человеком в основном всегда на первых фазах сукцессий, когда удается получить максимальную продуктивность (. Оптимальный агроландшафт, обеспечивающий максимум благоприятствования для жизнедеятельности человека, наряду с сельскохозяйственными полями включает также луга, леса, реки, экономную инфраструктуру с поселком, фермами, вспомогательными производствами (стройцех, промзона, мехдворы и т. д.). В таком составе агроландшафтная система может

считаться полной (выполненной) и территориально занимает как минимум площадь севооборота и как оптимум бригады или среднего хозяйства (от 1500 до 6000-8000 га). Иными словами, территориально агроландшафтная система должна всегда находить соответствие между массой получаемой продукции, её качеством и динамикой, с одной стороны, и поддержанием соответствующих уровней плодородия и качества почвы, воды и воздуха, с другой, что будет способствовать решению стратегических задач по сохранению биологического разнообразия во всех уровнях различных сообществ живых организмов, получения высококачественной продукции, а также поддержанию постоянного вещественно-энергетического обмена между различными составляющими [11, 14].

Структурно аграрный ландшафт характеризуется преобладанием левостороннего обмена информацией, что соответствует первостепенной роли расположенных в левой части подсистем в плане как расходуемой, так и создаваемой ими энергии. Оптимальное функционирование агроландшафтов складывается только в случае оптимального соотношения всех её составляющих подсистем [15].

В целом, агроландшафтная система является сложным по своему составу, структуре, функционированию, образованию и развитию отражающих специфичность глубины их антропогенного воздействия на ранее созданные природой ландшафты. В степной зоне агроландшафтные системы, как правило, неполные или невыполненные и потому формируют односторонние (в основном левосторонние) вещественно-энергетические потоки веществ и энергии.

Список литературы

1. Белюченко И. С. Агроландшафтная экология / И. С. Белюченко. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 1996. – 230 с.
2. Белюченко И. С. Влияние внесения органоминерального компоста на плотность сложения и порозность чернозема обыкновенного / И.С. Белюченко, Д.А. Славгородская // Тр. КубГАУ. – Краснодар, 2011. – № 32. – С. 69–71.
3. Белюченко И. С. Влияние органоминерального компоста на плотность сложения и порозность чернозема обыкновенного / И. С. Белюченко, Д.А. Славгородская, В.В. Гукалов // Тр. КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 34. – С. 88–90.
4. Белюченко И. С. Влияние сложного компоста на физические свойства почвенного покрова [Электронный ресурс] / И. С. Белюченко // [Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета](#). – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 95. – С. 275–294.
5. Белюченко И. С. Влияние фосфогипса на трансформацию азота в черноземе обыкновенном степной зоны Кубани / И. С. Белюченко // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2008. – Т. 4. – № 2. – С. 144–147.
6. Белюченко И. С. Вопросы защиты почв в системе агроландшафта [Электронный ресурс] / И. С. Белюченко // [Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета](#). – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 95. – С. 232–241.
7. Белюченко И. С. Использование отходов быта и производства для создания сложных компостов с целью повышения плодородия почв / И. С. Белюченко // Тр. КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 38. – С. 68–72.
8. Белюченко И. С. К вопросу о формировании и свойствах органоминеральных компостов и реакции растений кукурузы на их внесение / И. С. Белюченко // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2011. – Т. 7. – № 4. – С. 65–74.
9. Белюченко И. С. К вопросу о характере развития экосистем Кубани / И. С. Белюченко // Экологические проблемы Кубани. – 2000. – № 8. – С. 177–183.
10. Белюченко И. С. Применение органических и минеральных отходов для подготовки сложных компостов с целью повышения плодородия почв / И. С. Белюченко // Тр. КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 39. – С. 63–68.
11. Белюченко И. С. Применение органических и минеральных отходов для подготовки сложных компостов с целью повышения плодородия почв / И. С. Белюченко // Тр. КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 39. – С. 63–68.
12. Белюченко И. С. Проблемы рекультивации отходов быта и производства (по материалам I

- Всероссийской научной Конференции по проблемам рекультивации отходов) / И. С. Белюченко // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2009. – Т. 5. – № 3. – С. 72–77.
13. Белюченко И. С. Сложный компост как важный источник обогащения почвенного покрова питательными веществами [Электронный ресурс] / И. С. Белюченко // [Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета](#). – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 97. – С. 203–223.
14. Белюченко И. С. Создание совместных посевов – современная экологическая проблема / И. С. Белюченко // Экологические проблемы Кубани. – 2000. – № 7. – С. 3–14.
15. Белюченко И. С. Стратегия развития и экологический потенциал природных систем Восточного Приазовья / И. С. Белюченко // В сб.: Разработка нефти и газа в Прибрежном регионе. – Краснодар, 1995. – С. 93–102.
16. Белюченко И. С. Фоновая оценка состояния агроландшафтных систем Кубани / И. С. Белюченко // Экологические проблемы Кубани. – 2000. – № 8. – С. 3–28.
17. Белюченко И. С. Экологические особенности фосфогипса и целесообразность его использования в сельском хозяйстве / И. С. Белюченко, Е.П. Добрыднев, Е.И. Муравьев // II Всероссийская Научная конференция. – Краснодар, 2010. – С. 13–22.
18. Белюченко И. С. Экология Кубани / И. С. Белюченко. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – Ч. II – 470 с.
19. Глазунова Н. Н. Гомеостатическая устойчивость агроценоза озимой пшеницы к комплексу факторов / Н. Н. Глазунова, И. С. Белюченко // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве: Матер.научно–практической конференции / СтГАУ. – Ставрополь, 2004. – С. 47–54.
20. Докучаев В. В. К учению о зонах природы / В. В. Докучаев. – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.
21. Муравьев Е.И. Влияние отходов химического производства на загрязнение окружающих ландшафтов / Е.И. Муравьев, И. С. Белюченко // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2007. – Т. 3. – № 4. – С. 77–86.
22. Муравьев Е.И. Свойства фосфогипса и возможность его использования в сельском хозяйстве / Е. И. Муравьев И. С. Белюченко // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2008. – Т. 4. – № 2. – 5–18.
23. Попова Т. В. Особенности распределения тяжёлых металлов в корнеобитаемом слое чернозёма обыкновенного в разных местообитаниях / Т. В. Попова, В. Н. Гукалов, И. С. Белюченко // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2010. – Т. 6. – № 1. – С. 24–26.

АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ АПК

Имамгусейнова М.Д.

ФГБОУ ВПО Рязанский радиотехнический университет, г. Рязань

«Кто ищет одних лишь верных прибылей, навряд ли станет очень богат; а кто вкладывает все имущество в рискованные предприятия, зачастую разоряется и впадает в нищету; поэтому надлежит сочетать риск с известным обеспечением на случай убытков...»
Фрэнсис Бэкон

Аннотация: в данной статье сформулировано экономическое содержание основных категорий риск-менеджмента: «риск» и «управление рисками», рассматриваются этапы управления рисками, а также различные подходы к классификации рисков, проанализированы основные причины и последствия возникновения рисков на предприятиях АПК.

Ключевые слова: риск, рисковые операции, управление рисками, агропромышленный комплекс (АПК), рыночная экономика, агропромышленное производство

На сегодняшний день становление рыночной экономики в России подвержено высоким финансовым рискам в абсолютно любой экономической деятельности для большего числа отраслей и сфер деятельности, значительно усиливая вопросы, связанные с конкурентоспособностью как внутри страны, так и за ее пределами, а также неустойчивости деловых международных связей. Главными причинами риска выступают – малая платежеспособность сторон, уменьшение объемов производства, неопределенность в международных рыночных взаимоотношениях, высокая налоговая ставка для предприятий АПК, малоэффективная государственная поддержка сельского хозяйства, связанная с наличием большого

бюрократического аппарата, и другие. При этом неспособность предприятий быстро адаптироваться к меняющимся рыночным условиям и принимать рациональные решения в условиях риска, приспосабливаться к производственным нововведениям способствует потери управления возникшей ситуацией, что влечет за собой спад в развитии, а соответственно и снижение эффективности в целом.

Агропромышленное производство играет одну из ключевых ролей в экономическом развитии хозяйства нашей страны, так как является пока что единственным производителем и поставщиком продуктов питания как основы жизнедеятельности людей и воспроизводства рабочей силы. К тому же сельское хозяйство является производителем сырья для выпуска продукции производственного назначения и многих видов непродовольственных потребительских товаров. [1]

Для рассмотрения причин возникновения рисков необходимо понять особенности производства агропромышленного комплекса, так как ввиду того, что сельское хозяйство, как и любая другая экономическая система, подвластно основным экономическим законам, оно все же отличается от других отраслей составом средств производства, социальной структурой производства и назначением производимой продукции.

Проанализировав особенности производства агропромышленного комплекса на сегодняшний день в современной экономической ситуации, были выявлены внешние причины возникновения рисков на аграрных предприятиях и выявлены их основные последствия (Таблица 1).

Таблица 1

Внешние причины и последствия возникновения рисков в АПК

Причины возникновения рисков	Последствия
1. Природно-климатические условия	Территория России занимает практически все климатические пояса, которые характеризуются разнообразными природными условиями, поэтому необходимо использование различных сортов культур, адаптированных к каждому поясу, с целью получения большей урожайности
2. Биологическая природа используемых природных ресурсов	Сорт выращиваемой культуры, ее устойчивость к болезням, время посева, сбора и обработки пестицидами – все это оказывает прямое влияние на урожайность, а соответственно, прибыль АПК
3. Изменение качества и количества факторов производства	Неудовлетворительное состояние обрабатывающего оборудования, снижение качества удобрений, семян, комбикормов
4. Территориальная протяженность обрабатываемых земель	Разброс обрабатываемых территорий способствует несвоевременной их обработке, затрате большего количества топлива, что также ведет к дополнительным затратам и потерям АПК
5. Изменение условий реализации	В связи с введенными санкциями против России возникают проблемы с реализацией продукции за границу; наличие конкуренции как внутри страны, так и за ее пределами; ухудшение спроса и предложения на рынке
6. Денежно-кредитная политика страны	Нет программы лояльности по налогам для АПК со стороны государства, высокие проценты по кредитам (для сравнения, в Канаде процент составляет 2,6%, а в России – 11,75%)

Кроме того, в зависимости от специализации предприятий АПК могут возникать особые риски, характерные только для данных предприятий, осуществляющих конкретный вид деятельности. Так, например, для сельскохозяйственных предприятий являются характерными риски, связанные с изменением структуры почвы, заболеваниями растений и т.д.

Рассмотрев основные причины и проанализировав последствия возникновения рисков, можно сделать вывод, что для обеспечения эффективной деятельности предприятий агропромышленного комплекса и получения положительного экономического эффекта необходимо уметь своевременно прогнозировать риски и управлять ими. [4]

В современной экономической системе любое предприятие подвержено влиянию большого числа рисков. Для эффективного функционирования предприятий в условиях неопределенности экономической

среды, трансформации, широкого доступа современных технологий, появления новых запросов со стороны потребителей необходимо четко понимать, что подразумевается под понятием «риск». В свою очередь, определение сущности риска позволяет построить отлаженную систему управления рисками на предприятии. [2]

Управление и риск – взаимосвязанные и взаимодополняющие элементы экономической системы, причем управление само может выступать источником риска. Особенно наглядно это наблюдалось на начальном этапе реформирования российской экономики: потеря ее управляемости создала ситуацию тотального риска для предпринимательской деятельности, где были определены основные этапы оценки и анализа рисков в агропромышленном производстве. Основываясь на этом, структуру управления рисками можно представить в виде схемы (Рисунок 1).

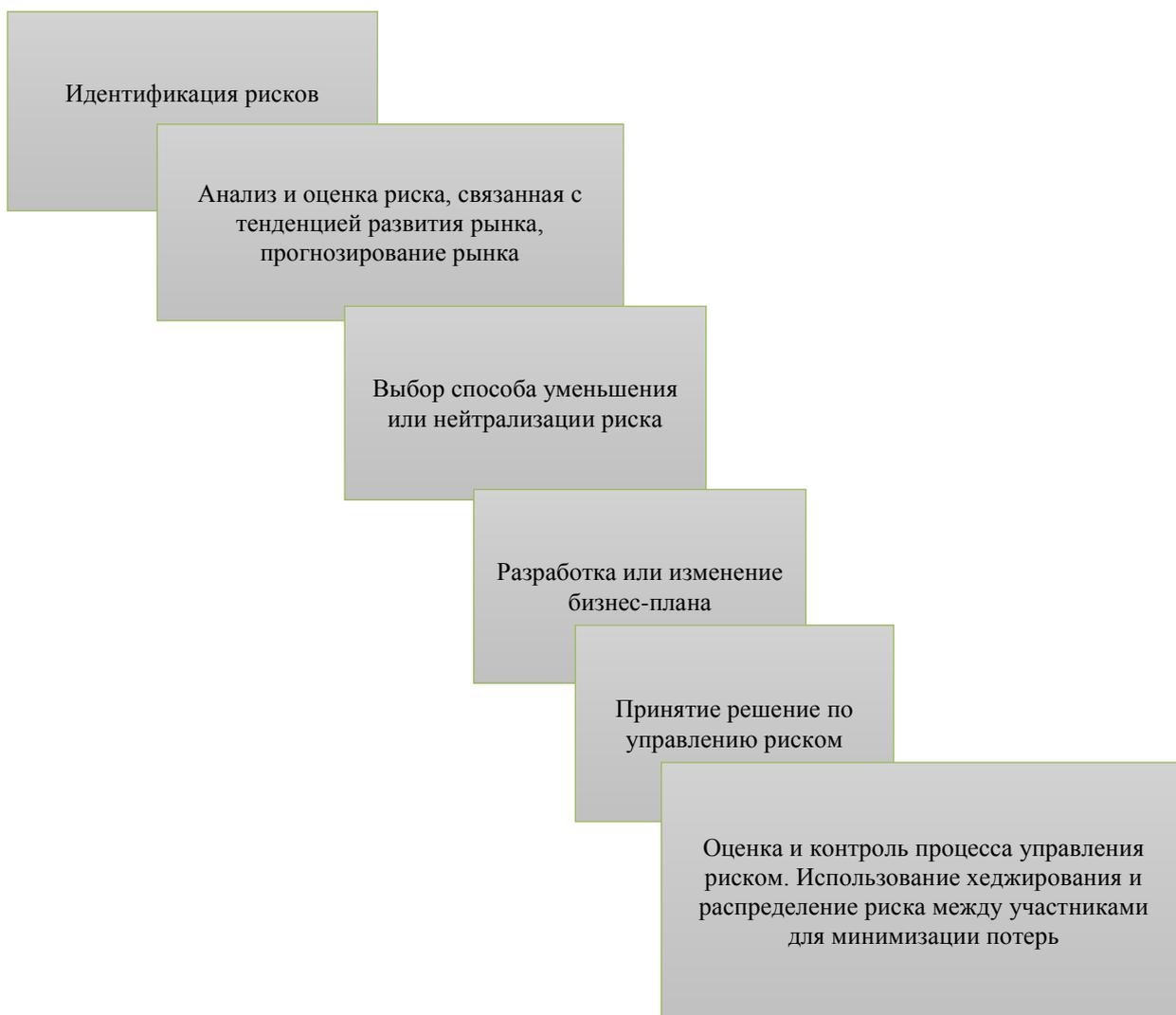


Рисунок 1 – Структура управления рисками на предприятии АПК

Таким образом, управление риском предполагает следующие альтернативы:

1. Боязнь и нежелание брать на себя операции с риском, значительно выше привычного уровня;
2. Уменьшение риска, то есть соблюдение необходимых элементарных требований техники безопасности, охраны предприятия, прогнозирование рисков, структурированная система управления и организация, контроль за ресурсами и т.д.;
3. Сдерживание риска – прогнозирование риска в дальнейшем, умение принять его и рационально бороться с рисками; готовность не только уходить от рискованных операций, но и принимать их с целью получения большей прибыли, ведь высокий риск предполагает получение и высокого дохода.

4. Страхование риска – хеджирование. Такое страхование предполагает защиту продукции АПК от внешних негативных факторов, связанных непосредственно с экономической ситуацией в стране.

Сегодня является очевидным, что одним из важнейших аспектов успешной деятельности отечественных предприятий АПК, является профессиональное управление рисками и возможность не только избегать рисков и нейтрализовать их, но и прогнозировать и принимать рискованные операции с целью дальнейшего использования в производстве. Управление рисками определяет пути и возможности обеспечения устойчивости предприятия, его способность противостоять неблагоприятным ситуациям. Необходимость скорейшего освоения и внедрения методов риск-менеджмента на российских предприятиях АПК в условиях рыночной экономики обусловлена прежде всего тем, что в настоящее время отсутствуют реальные механизмы их финансовой поддержки в кризисных ситуациях. Исходя из выявленных замечаний, считаем, что в сфере практического применения под управлением рисками предприятий целесообразно понимать воздействие субъекта управления на объект с целью обеспечения соразмерного соотношения между угрозами и доходностью предприятия, а также его эффективного функционирования в целом.

Список литературы

1. <https://www.scienceforum.ru>.
2. Риск сельскохозяйственного производства в системе риск-менеджмента / Ломакина Т.П // Управление риском. - 2010. - №1. - С. 54 – 58.
3. Голубева А. Риски в агропроизводстве / А. Голубева // АПК: экономика, управление. - 2002. - №7. - с. 71-77.
4. Елкина Л.С. Риск менеджмент в сельском хозяйстве / Л.С. Елкина // Финансовые услуги. – 2000. - №7. - с. 10-15.
5. Ермишев, К А Методы управления рисками предприятий АПК / К.А Ермишев // Регионоведение. - 2007. - № 2(59) – с. 85-89.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР ПО СПОСОБАМ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Пестерева Е.С., Павлова С.А., Жиркова Н.Н.

ФГБНУ Якутский НИИ сельского хозяйства, Россия, Республика Саха (Якутия),
г. Якутск

Аннотация. В статье представлен материал полевых и лабораторных исследований по способам посева на рост, развитие и урожайность перспективных однолетних кормовых культур. При возделывании однолетних кормовых культур (подсолнечник, кукуруза, редька масличная, суданская трава, просо) на сочные и объемистые корма из изученных способов посева наибольшую урожайность обеспечили рядовой посев кукурузы с междурядьем 30 см– 13,1 т/га, подсолнечника с междурядьем 30 см– 23,2 т/га и редьки масличной - 13,4 т/га, просо с междурядьем 15 см - 5,6 т/га и суданской травы - 8,2 т/га.

Ключевые слова: Способы посева, однолетние культуры, корма, урожайность, питательная ценность.

Для развития основной отрасли сельского хозяйства Якутии – животноводства одним из актуальных проблем является обеспеченность кормами.

Недостаток сочных и витаминных кормов в условиях Севера являлся и является постоянным проблемным вопросом [4]. Короткий вегетационный период, недостаток тепла во всех районах Севера, засушливость большинства зон ограничивают видовой состав кормовых культур, их продуктивность, приводят к большим перепадам урожайности и сужают возможности балансирования кормов по основным элементам питания.

Полевое кормопроизводство в Центральной Якутии может обеспечивать более 50% потребностей в сочных, витаминных и концентрированных кормах за счет расширения посевов кормовых культур, совершенствования технологии их возделывания и уборки [3]. В связи с этим необходимо изучать новые сорта и виды высокобелковых однолетних кормовых культур.

Цель исследования – возделывание кормовых культур по способам посева в условиях Центральной Якутии.

Задачи исследования:

-изучить биологические особенности роста, развития и формирования урожая перспективных однолетних культур;

- изучить влияние способов посева на рост, развитие и урожайность кукурузы, подсолнечника, проса, суданской травы, редьки масличной.

Объект исследования - новые и ранее изученные кормовые культуры (кукуруза, подсолнечник, просо, суданская трава, редька масличная).

Научная новизна – впервые в условиях Центральной Якутии изучаются способы посева перспективных сортов кормовых культур (просо, суданская трава, редька масличная, кукуруза, подсолнечник).

Практическая значимость. Полученные данные по однолетним кормовым культурам будут использоваться в крестьянских, фермерских хозяйствах.

Методика исследований. Опыты по способам посева новых и перспективных сортов кормовых культур проводились на орошаемом участке «Мойдоох» агрофирмы «Немюю» (на базе лаборатории кормопроизводства ФГБНУ ЯНИИСХ) на второй надпойменной террасе р. Лена. Технологические мероприятия возделывания кормовых культур проведены по зональной системе земледелия Республики Саха (Якутия). Опыты проводились по методике ВНИИ кормов им. Вильямса [1,2]. Химический состав кормов (сырая клетчатка, сырой жир, сырая зола и др.) определяли в лаборатории биохимии и массового анализа ФГБНУ ЯНИИСХ с использованием анализатора SpectraStar 2200.

В опыте всего 10 вариантов. Повторность 3-х кратная. Площадь учетных делянок по культурам – 28 кв. м. Опыт проводился при орошении, за вегетационный период поливали 5 раз. Посев проведен 1 июня (с шириной междурядья 15 см, 30 см, 45 см).

Результаты и обсуждения исследований. Для нормального прорастания семян после посева в почву необходимо: наличие влаги, тепла и воздуха. В наших исследованиях, кукуруза в фазе цветения достигает высоту 111-126 см, при этом суточный прирост составляет 1,0-1,6см., подсолнечник 143-145см., просо 52-57 см, суданская трава 105-107 см в зависимости от способов посева (график 1).

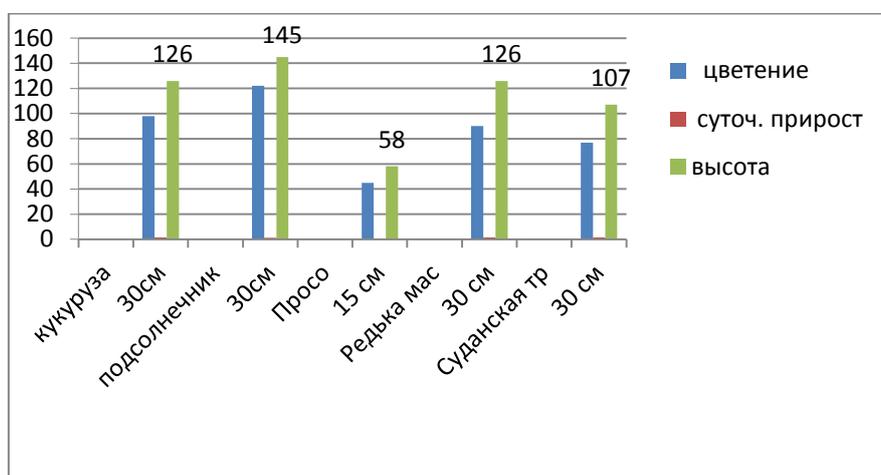


График 1. Высота однолетних кормовых культур

В фазе стручкования редька масличная достигает высоту до 126 см. Максимальный суточный прирост у редьки масличной отмечается, особенно в фазе бутонизации (до 2,9-3,0 см).

Формирование урожайности зеленой массы перспективных кормовых культур для производства сочных и объемистых кормов в основном зависело от способа посева.

Из всех изученных вариантов максимальный урожай сформировал чистый посев подсолнечника с междурядьем 30 см с урожайностью 23,2 т/га зеленой массы с прибавкой – 6,0 т/га зеленой массы. Урожайность проса изменяется от способа посева, так, урожайность наблюдается при способе посева 15 см – 5,6 т/га зеленой массы, прибавка урожая 1,1 т/га зеленой массы. Редька масличная при способе посева 30 см урожайность составило - 13,4 т/га зеленой массы. Наибольшая урожайность суданской травы с междурядьем 15 см – 8,2 т/га зеленой массы, при этом прибавка составляет 2,4 т/га зеленой массы.

Таким образом, лучшими по урожайности зеленой массы являются рядовой посев подсолнечника с междурядьем 30 см– 23,2 т/га и редьки масличной с междурядьем 30см.- 13,4 т/га.

Высокое содержание перевариваемого протеина отмечается на посевах подсолнечника с междурядьями 30 и 45 см. и составила 153 и 163 г. в 1 корм. ед. соответственно. Содержание перевариваемого протеина на посевах редьки масличной при посеве с междурядьями 15 и 30 см составила 175-177 г. в 1 корм. ед., кормовой единицы 068-0,75 в 1 кг СВ, обменной энергии 9,2-9,4 в 1 кг СВ, что выше контроля на 20-30%.

Производство кормов, их себестоимость оказывают большое влияние на экономику животноводства, поскольку затраты однолетних культур на производство продукции составляют в среднем 50-60% в ее себестоимости. Эффективность использования однолетних культур зависит от их качества и питательной ценности.

Для экономической оценки приемов агротехники при выращивании перспективных кормовых культур приняты показатели, основными из которых являются выход продукции с 1 га посевов, дополнительные затраты на прирост продукции, чистый доход, окупаемость затрат. Прямые затраты на внесение минеральных удобрений рассчитаны с учетом их стоимости, транспортировки, погрузки и разгрузки. При определении себестоимости затрат включены дополнительные расходы на обработку почвы, посев, стоимость семян, орошение, уборку урожая, удобрение (цена и внесение), горючее, зарплату рабочих и прочие затраты.

Посевы кукурузы, подсолнечника, редьки масличной по способам посева рентабельны и экономически выгодны.

Выводы. При возделывании однолетних кормовых культур (подсолнечник, кукуруза, редька масличная, суданская трава, просо) на сочные и объемистые корма из изученных способов посева наибольшую урожайность обеспечили рядовой посев кукурузы с междурядьем 30 см – 13,1 т/га, подсолнечника с междурядьем 30 см – 23,2 т/га и редьки масличной - 13,4 т/га, просо с междурядьем 15 см - 5,6 т/га и суданской травы - 8,2 т/га.

Высокое содержание перевариваемого протеина, кормовой единицы, обменной энергии отмечается на посевах подсолнечника и редьки масличной.

Экономические расчеты показывают эффективность возделывания кукурузы, подсолнечника и редьки масличной. Условно чистый доход с междурядьем 30 см составил на посевах кукурузы до 4851 руб./га, подсолнечника до 35599 руб./га и редьки масличной до 6969 руб./га. Рентабельность корма 33%, 105% и 21% соответственно.

Список литературы

1. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1997. – 156 с.
2. Методическое пособие по агроэнергетической и экономической оценке технологий и систем кормопроизводства. – М., 1995. – 173 с.
3. Попов Н.Т. Полевое кормопроизводство в Якутии и пути его интенсификации – Якутск, 1987 – 119 с.
4. Попов Н.Т., Пестерева Е.С. Павлова С.А. Производство сочного корма и создание зеленого конвейера в условиях Якутии / Ж. Кормление с/х животных и кормопроизводство № 12 – 2013г. С. 9-16.

СЕКЦИЯ №2.

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)

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)

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ТАБАКА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА

Каргина Л.Н., Илюхина В.В., Мельник Н.И.

начальник отдела; научный сотрудник отдела табаководства; агроном,
ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН

Аннотация

В статье приведены результаты изучения 12 перспективных сортов табака в период 2011-2013 годы по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Была выявлена сильная изменчивость морфо-биологических и других признаков одного и того же сорта под влиянием внешних условий.

Ключевые слова: табак, сорт, изменчивость, признак, сырье, качество.

Keywords: tobacco, grade, variability, sign, raw materials, quality.

Табак находится в ряду культур, для которых важнейшим товарным свойством является не только количество урожая, но и его качественная характеристика.

В свое время при организации широкого производства табака в нашей стране, исходя из особенностей климата территории, было проведено соответствующее районирование, и выбран правильный вариант размещения табаководства в различных зонах Крыма. Вопрос о создании отечественных сырьевых ресурсов табака в настоящее время является актуальным. Решением данной проблемы может служить как возрождение культуры табака в районах, где данная культура возделывалась и была забыта, а также вовлечение в производство новых регионов России с подходящими почвенно-климатическими условиями. Для этого необходимы сорта табака хорошо адаптированные к условиям внешней среды, в частности к стрессовым факторам.

Целью данной работы было установление изменчивости хозяйственно-ценных признаков сортов табака в зависимости от погодных условий года.

Значение исследований метеорологических условий и их прогноза для земледелия отмечали еще крупнейшие русские ученые агрономы А.Т. Болотов, И.М. Комов, А.И. Войейков, а также советские ученые метеорологи академики Р.Э. Давид, П.И. Колосков, Г.Т. Селянинов. Многие зарубежные ученые также посвятили свои исследования установлению количественных зависимостей урожая важнейших культур от агрометеорологических факторов (Дж. Ацци, Жеслин, А. Тюрк и др.). Подобные опыты проводились и во многих табаководческих районах Украины и России учеными-табаковедами Е.Н. Псаревой, А.Ф. Бучинским, Н.И. Володарским и другими [1, 44-45; 2, 50-60; 3, 187-190].

Нами исследования проведены в условиях предгорно-приморской зоны Крыма, почвенные условия которой позволяют выращивать высококачественные ароматические сорта табака.

В связи с этим, в 2011-2013 г.г. в отделе табаководства НИВиВ «Магарач» были проведены исследования по выявлению пластичности 12 сортов табака в зависимости от погодных условий года.

Экспериментальная часть работы проводилась на опытном поле отдела табаководства НИВиВ «Магарач»

Погодные условия 2011 - 2013 годов были достаточно непохожими по температуре воздуха и значительно отличались по количеству и распределению осадков в течение вегетационного периода. Среднесуточная температура за весь весенний период была выше многолетней в среднем на 8,9°C. Наиболее теплая весна была в 2013 году, превышение средней многолетней температуры составило 12,3°C, а наиболее влажной в 2011 году (43,4 мм). Неблагоприятные условия для укоренения растений сложились в 2012 году, когда недобор осадков в этот период составил 36,8 мм. Необходимо отметить, что погодные условия 2011 были наиболее приемлемые для выращивания рассады и укоренения растений в поле. Посадка табака проходила при теплой погоде и достаточном увлажнении почвы. Укоренение растений проходило за счет весенних осадков. Период вегетации за все годы характеризуется повышенной среднесуточной температурой в среднем на 8,4°C и недобором осадков на 92,4 мм, что создавало не слишком благоприятные

условия для роста и развития табачного растения в поле и приводило к недобору урожая. Два последних года были наиболее похожими по температуре воздуха, а 2011 г. оказался наиболее влажным за период исследований. Ввиду отсутствия осадков за время летнего периода вегетации практически во все годы исследований рост и развитие табачных растений приостанавливались, и к концу вегетации высота растений была ниже обычного.

Материалом исследований служили 12 новых перспективных сортов табака. Размер учетной делянки 50 м², повторность трехкратная.

Для посадки использовали стандартную рассадку исследуемых сортов табака. Посадку табака проводили в третьей декаде мая вручную. Площадь питания 70 × 18 см. Предшественник - зерновые колосовые. Уход за растениями табака на опыте отвечал агроправилам для выращивания табака в Крыму. Сушка табачного листа природная, солнечная. За период вегетации проводились профилактические мероприятия против вредителей и болезней табака [4, 330 - 336; 5, 77-78].

Полевой опыт был заложен согласно «Методикам полевых работ с табаком и махоркой». Для сравнительной оценки по вариантам опыта по составу сортов табака проводились наблюдения по методике Е.М. Псарева «Система и методика сортоизучения табака». Фенологические наблюдения и все мероприятия выполняли согласно методическому руководству по проведению полевых агротехнических опытов с табаком [5, 6-7, 22-38; 6, 14-19, 8, 15-19].

Обработка экспериментальных исследовательских данных в соответствии с методиками статистического анализа [4, 212-280].

При изучении изменчивости сортовых признаков различных форм табака внимание уделялось влиянию внешних факторов на продолжительность вегетационного периода и на морфологические и биологические признаки табачной растения.

Изучение образцов по признаку «продолжительность и интенсивность цветения» проведено методом подсчета количества дней от посадки табака в поле до начала и до полного цветения растений. Продолжительность цветения сильно зависит от внешних условий. При высокой температуре, грунтовой и воздушной засухе формирования соцветия ускорялось [7, 22-31].

На основе изучения указанного признака крымских сортов табака в Предгорной зоне они были условно распределены на три группы спелости: раннеспелые – до 70 дней, среднеспелые: 71-85 дней и позднеспелые – свыше 80 дней, в зависимости от сроков полного цветения растений на делянках.

Анализ по группам спелости исследуемых образцов свидетельствовал о том, что Дюбек Предгорный, Дюбек новый, Американ 63, Американ 361 и Ароматный вошли в позднеспелую группу, остальные исследуемые сорта являлись среднеспелыми.

Продуктивность табака является одним из наиболее важных признаков, имеет сложную структуру и зависит от нескольких количественных составляющих. Этот признак обусловлен генотипом, но и в значительной степени зависит от условий выращивания.

Наблюдение за развитием табака в 2011-2013 г.г. показали, что все сорта остро реагировали на неблагоприятные погодные условия 2012 года, поскольку ввиду значительного недобора влаги в вегетационный период не смогли нормально развиваться и иметь характерные им высоту и число листьев (таблица 1).

Следует отметить, что ввиду погодных условий за 3 года исследований все сорта не достигли характерной для них высоты. Наиболее высокорослыми за данный период исследуемые сорта были в 2011 году, количество листьев на растении в этот год также было достаточным. При этом, согласно исследованиям 2013 года, несмотря на небольшую высоту, количество листьев на растении было достаточным (таблица 1).

Таблица 1

Высота растений и количество листьев к концу вегетации.

Название сорта	Высота, см			Количество листьев, шт.		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Басма К	73,7	43,6	50,8	22,7	10,0	32,0
Дюбек Предгорный	81,0	39,2	49,9	23,5	9,1	23,0
Дюбек новый	81,1	36,2	44,9	25,6	8,8	28,0
Американ 63	73,6	40,0	52,8	23,1	9,5	26,0
Ароматный	83,9	37,6	58,2	25,1	9,6	23,0

Американ 14	88,4	39,4	42,9	28,6	10,8	21,0
Американ 26	89,1	41,6	-	26,2	9,7	
Американ 361	75,4	37,0	44,0	23,1	8,5	26,0
Американ 3	75,3	36,9	51,4	22,8	9,7	24,0
Американ 307	93,4	39,5	59,8	27,2	10,5	25,0
Американ Казбечный	92,5	38,1	42,6	25,0	8,9	28,0
Молдавский	83,3	39,5	52,0	25,1	9,3	29,0
НСР _{0,5}	4,5	1,3	3,9	1,2	0,4	2,1

Размер листа среднего яруса исследуемых сортов также зависел от погодных условий года. При этом сорта Басма К, Дюбек новый и Американ Казбечный менее реагировали на изменение условий выращивания и в различных условиях имели характерную для них листовую поверхность, сорта Американ 63, Американ 307, Американ 14 и Американ 3 реагировали средне, а сорта Дюбек Предгорный, Ароматный и Молдавский имели крупный лист только в благоприятных условиях (таблица 2).

Наименьший размер листа имел сорт Басма К, что и характерно для данного сорта.

Таблица 2

Размер листа среднего яруса.

Название сорта	Размер листа, см					
	2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	длина	ширина	длина	ширина	длина	ширина
Басма К	21,2	10,9	17,1	7,9	20,6	10,6
Дюбек Предгорный	32,3	15,5	19,9	9,9	19,6	10,6
Дюбек новый	25,3	11,9	21,1	10,0	23,5	12,8
Американ 63	28,2	15,1	18,9	9,4	27,2	15,0
Ароматный	30,5	14,7	23,1	12,1	22,8	13,6
Американ 14	30,8	15,2	21,5	10,4	25,0	13,0
Американ 26	31,1	15,2	19,7	9,6		
Американ 361	29,9	15,3	20,5	10,6	29,2	14,2
Американ 3	31,0	15,5	21,7	11,4	24,4	12,8
Американ 307	30,1	15,3	17,9	9,3	27,6	15,6
Американ Казбечный	29,5	14,3	21,9	10,6	24,8	12,8
Молдавский	24,5	13,0	14,5	7,5	19,4	11,2
НСР _{0,5}	2,1	1,0	1,5	0,8	2,2	1,1

Определение технологических свойств необходимо для оценки сырья [9, 392]. Физические свойства листьев табака выражены такими признаками, как материалность, толщина ткани листа, толщина жилки. Они также являются важными среди хозяйственных признаков.

Физические показатели являются изменяющимися признаками в зависимости от условий года. В сухой и жаркий год материалность и объемная масса всех испытанных сортов была высокой, а неблагоприятные погодные условия 2012 года оказали положительное влияние на важные хозяйственные признаки – материалность и объемный вес. Наивысшую материалность и наибольший объемный вес за 3 года исследований имели сорта Американ 307 и Дюбек Предгорный, что указывает на высокую приспособленность данных сортов к засушливым условиям Предгорной зоны Крыма (таблица 3).

Таблица 3

Физические признаки сортов табака, 2011-2013 г.г.

Сорт	Объемный вес, г/см ³			Материальность, г/см ²		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Басма К	0,37	0,50	0,35	0,49	0,67	0,51
Дюбек Предгорный	0,38	0,53	0,40	0,51	0,73	0,50
Дюбек новый	0,38	0,34	0,38	0,51	0,51	0,50

Американ 63	0,44	0,40	0,38	0,58	0,55	0,56
Ароматный	0,35	0,37	0,37	0,48	0,50	0,46
Американ 14	0,38	0,43	0,36	0,53	0,59	0,50
Американ 26	0,27	0,50		0,38	0,67	
Американ 361	0,44	0,47	0,38	0,52	0,62	0,50
Американ 3	0,42	0,46	0,40	0,56	0,63	0,54
Американ 307	0,44	0,56	0,42	0,59	0,75	0,54
Американ Казбечный	0,32	0,43	0,40	0,45	0,56	0,50
Молдавский	0,37	0,50	0,44	0,49	0,67	0,44
НСР _{0,5}	0,03	0,04	0,02	0,04	0,05	0,02

Таким образом, погодные условия оказали значительное влияние на рост и развитие табачных растений во все годы исследований.

Все сорта остро реагировали на значительный недобор влаги в вегетационный период и не могли нормально развиваться и иметь характерные им высоту и число листьев. При этом в условиях засухи материальность и объемная масса всех испытанных сортов повышается и, как следствие, повышается качество табачного сырья.

Список литературы

- 1.Алехин С.Н., Хушваков С.Х., Цой В.Б., Колыхалова В.Г. Влияние экологических условий на урожайность и качество табака. Техн. культуры. – 1990. - № 1. – С. 44-45.
2. Бучинский А.Ф., Володарский Н.И., Асмаев П.Г. и др. Табаководство. - 3-е изд., Перераб. и доп. М.: Колос, 1979, С. 50-60.
3. Володарский Н.И., Быковская И.П. Влияние переменной влажности на формирование урожая табака в связи с прохождением стадий развития. ДАН ссора, 1954, т. ХСУ, № I, С. 187-190.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - Второй изд., Пере-раб. и доп. М.: Колос, 1968, 336 с.
5. Методики селекционной работы по табаку и махорке / В.Н. Космодемьянский, Е.Н. Псарева, А.П. Гребенкин и др. – Краснодар, 1974, 80 с.
6. Методическое руководство по проведению полевых агротехнических опытов с табако (*Nicotiana tabacum* L.) / С.Н. Алехин, В.А. Саломатин, А.П. Исаев и др. – Краснодар, 2011, – 44 с.
7. Космодемьянский В.Ц. О засухоустойчивости различных форм табака. Тр. гос. ин-та табаководения. Краснодар, 1939, вып. 139, С. 22-31.
8. Псарев Г.М. Методика полевых агротехнических опытов с табаком и махоркой / Г.М. Псарев, Ю.А. Штомпель, П.Н. Оказов и др. / ВНИИ табака и махорки. – Краснодар, 1978, С. 15-19.
9. Физиология сельскохозяйственных растений. Том XI. Физиология табака /Ответственный редактор тома Б.А. Рубан – Издательство Московского университета, 1971, С. 392.

ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ОВСА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ЗАСУХЕ И ЗАСОЛЕНИЮ

Петункина Л.О.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

Исследованиями выявлены сортовые различия овса на устойчивость к засухе и засолению. В качестве источников в селекционные программы по большинству изученных показателей (интенсивности

набухания, колеоптильному биотесту, линейным размерам корней и проростков, биомассе) рекомендованы три сорта.

Ключевые слова: засуха, засухоустойчивость, засоление, овес, солеустойчивость, стресс, устойчивость.

Овес наряду с ячменем является важной зернофуражной культурой в Кемеровской области. В мировой продукции зерновых культур он стоит на четвертом месте [4].

Любой экстремальный фактор оказывает отрицательное влияние на продуктивность растений – как на накопление общей биомассы, так и на образование хозяйственно ценной части урожая. Степень этого влияния находится в прямой зависимости от напряженности и продолжительности действия стрессового фактора. Однако в одних и тех же экстремальных ситуациях, как виды культивируемых растений, так и сорта одной и той же культуры, по свидетельству многочисленных фактов научных экспериментов и растениеводческой практики, снижают свою продуктивность в неодинаковой степени. Это указывает на различную степень устойчивости к стрессам сортов и видов, на их биологическую способность противостоять стрессовому воздействию факторам внешней среды, на способность растений осуществлять свои основные жизненные функции в этих неблагоприятных условиях. Обычно, растения характеризуют по высокой, средней, слабой устойчивости к конкретному типу абиотического стресса (засухе, жаре, засолению и другим), отражая количественную сторону таких различий [3, 5].

Сочетание высокой продуктивности с засухоустойчивостью сортов – центральная задача селекции зерновых культур во многих районах России, характеризующихся континентальным климатом [6].

Овес биологически существенно уступает по засухоустойчивости пшенице. Однако, благодаря тому, что он высевается чрезвычайно рано, ему удается «уйти» от наиболее распространенных (летних) засух. Поэтому в районах, где обычно не бывает засухи в конце весны – начале лета, овес дает хорошие урожаи [6].

На территории Сибири выявлено 8,8 млн. га, а в Кемеровской области – 57 тыс. га засоленных почв. Их количество продолжает увеличиваться в результате вторичного засоления и прекращения мелиоративных работ. Неблагоприятные химические, водно-физические свойства засоленных почв отрицательно влияют на сельскохозяйственные культуры, задерживая появления всходов, увеличивая их изреженность, сокращая вегетационный период. У растений изменяется биомасса, число вегетативных и генеративных побегов, выполненных колосков, наблюдается депрессия фотосинтеза, изменяется отношение к условиям среды [1].

В 2016 году в лабораторном эксперименте изучена коллекция овса, включающая сорта: Отрада, Тубинский, Мегион, Талисман, 2Эсэр. В качестве стандарта был выбран сорт Фобос.

Сорт Фобос выведен методом индивидуального отбора из гибридной популяции [Фрассер (Канада) × Пионер (Нидерланды)]. Разновидность – *mutica*. Он формирует крупное зерно (масса 1000 зерен 37,7-51,3 г) и среднюю пленчатость (25-30%, которая повышается в засушливые годы). Обладает хорошими качественными показателями: белок – 10,5-14,0%; лизин в белке – 3,4-3,6%; масло – 3,28-6,0%. Характеризуется средней устойчивостью к полеганию и комплексным иммунитетом к головневым грибам. Отличается высокой технологичностью благодаря легкому обмола и хорошей сыпучести семян.

В качестве провакционного фона для определения засухоустойчивости использовали 5% раствор сахарозы. Для определения солеустойчивости – 3% раствор NaCl.

Оценку устойчивости проводили несколькими методами: определяли степень набухания семян, всхожесть, рост проростков в рулонах и вымывание электролитов.

Для выявления межсортных различий по солеустойчивости и засухоустойчивости рассчитывали показатели, характеризующие значение признака в опыте по отношению к контролю.

Определение всхожести семян осуществляли в чашках Петри по 50 штук, в трехкратной повторности. В качестве субстрата в контроле использовали дистиллированную воду.

По разности конечного и начального веса семян в растворах соли и сахарозы определяли степень набухания семян. Относительную засухо- и солеустойчивость определяли по формуле: $A=A_c / A_v \times 100\%$ (A_c – количество семян проросших в опыте; A_v – количество семян проросших в контроле; A – относительная засухо- или солеустойчивость) [2].

По этой методике лучшие образцы на засухоустойчивость Тубинский 1,7%, Мегион 5,3%, 2Эсэр 1,5%. Также они выделены в опыте на относительную засухоустойчивость 2,7%, 2,7% и 2,4% соответственно.

По этой же методике была рассчитана степень интенсивности роста корней и проростков: $A=A2/A1 \times 100\%$ (A – сравнительная засухо- или солеустойчивости; A1 – средняя длина проростков в контрольном варианте; A2 – средняя длина проростков в опытном варианте).

Анализ всхожести испытываемых сортов (табл.1) показал, что сорта Мегион, Отрада обладают высокой всхожестью (средняя по группе составила 80,5%). У сортов Тубинский и 2Эсер она достигла 62,5%. Самая низкая всхожесть зарегистрирована у Талисмана и Фобоса-47%. Очевидно, что сорта с высоким процентом всхожести характеризуются более высокой сосущей силой семян и способны прорасти при относительно меньшем количестве воды. Об этом свидетельствуют и результаты определения степени набухания семян в растворах осмотиков (табл.1)

Таблица 1

Всхожесть и интенсивность набухания семян овса

Сорт	Всхожесть, %	Всхожесть средняя и по группе, %	Интенсивность набухания семян, г	Интенсивность набухания семян средняя и по группе, г
1. Мегион	81	80,5	0,30	0,31
2. Отрада	80		0,32	
3.Тубинский	67	62,5	0,23	0,24
4. 2 эсер	58		0,25	
5. Талисман	47	44,0	0,21	0,20
6. Фобос	41		0,19	

При оценке процессов роста и накопления биомассы проростками в ходе лабораторного эксперимента, при выращивании их на провокационных фонах соли и сахарозы, выявлены сортовые различия по реакции на осмотики, которые носят в основном количественный характер, отражая степень депрессии ростовых процессов на ранних этапах развития. Высокая относительная всхожесть сортов Отрада и Мегион сочеталась со значительным подавлением роста и накопления биомассы проростками на солевом растворе и усилением разнокачественности роста и массы корневой системы (табл.2).

Подобного рода депрессия ростовых процессов при оценке засухоустойчивости получена в опытах с сахарозой. Сильнее всего недостаток воды вызвал торможение линейного роста корней и проростков у сортов Фобос и Отрада. По этой группе прирост проростка составил 19%, а корня-30,6% от контроля, что не могло, не отразится на приросте биомассы. У этих сортов увеличение биомассы составило 12% от контроля. Торможение ростовых процессов у прорастающих семян, по мнению ряда авторов, связано с понижением доступности влаги и накоплением ионов в тканях зародыша, приводящими к ингибированию деления и растяжения клеток. Для оценки повреждаемости при засухе проницаемости мембран используется тест на вымываемость электролитов из клеток. Относительно контроля меньшие повреждения клеточных мембран отмечены у сортов Тубинский и Талисман (до 30%).

Таблица 2

Интенсивность роста и накопление биомассы проростков на провокационных фонах в процентах к контролю

Сорт	Биомасса				Интенсивность роста			
	Проростки		Корни		Проростки		Корни	
	NaCl	Сахароза	NaCl	Сахароза	NaCl	Сахароза	NaCl	Сахароза
Отрада	2,0	12,0	13,8	10,0	6,0	18,0	24,0	32,0
Фобос	3,1	12,0	5,3	21,1	5,1	20,0	24,0	30,0
Мегион	4,0	11,1	25,2	45,1	13,2	21,1	53,4	50,1
2Эсер	32,3	49,5	24,1	21,5	24,3	34,2	44,1	43,6
Тубинский	60,1	54,3	24,4	40,7	44,1	43,6	48,2	58,1
Талисман	39,2	69,7	84,1	60,1	29,2	52,7	54,6	61,3

Таким образом, исследованиями установлено, что растения проявляют особую чувствительность к действию осмотиков на ранних этапах развития. В результате тормозятся ростовые процессы во время прорастания семян, что позволяет проводить первичную диагностику устойчивости к засухе и засолению в начальный период жизни.

Проведенные комплексные исследования выявили сортовые различия овса на устойчивость к засухе и засолению. В качестве источников в селекционные программы по большинству изученных показателей (интенсивности набухания, линейным размерам корней и проростков, биомассе, колеопильному биотесту) могут использоваться сорта: Мегион, Тубинский, Отрада.

Обладая высокой устойчивостью в лабораторных исследованиях одновременно к засолению и засухе, данная группа сортов может служить основой для создания сортов с комплексной устойчивостью к рассматриваемым неблагоприятным факторам среды.

На основании проведенных исследований установлено, что лучшими образцами по соле- и засухоустойчивости признаны образцы Мегион, Отрада, Тубинский.

Список литературы

1. Ковригина Л. Н., Заушинцева А. В., Петункина Л. О. Сравнительная оценка солеустойчивости сортов ячменя в лабораторных условиях/ Генетические ресурсы ржи, ячменя и овса, Труды по прикладной ботанике, том 162, СПб, 2006.
2. Петункина Л. О. Диагностика устойчивых растений к засолению и засухе методом проростков/ Флора и растительность антропогенно нарушенных территорий, Вып. 4, Кемерово, 2008, С. 3-7.
3. Полонский В. И. Оценка зерновых злаков на устойчивость к неблагоприятным экологическим факторам/ Полонский В. И., Сурин Н. А. – РАСХН. Сиб. отд-ние. Краснояр. НИИСХ. Ин-т биофизики СО РАН. – Новосибирск, 2003. – 128 с.
4. Сартакова С. В. Направления, результаты и перспективы селекции овса / Селекция, семеноводство и технология возделывания сельскохозяйственных культур, Сборник научных трудов, Вып. 1, Кемерово, 2001., 127 с.
5. Удовенко Г. В. Солеустойчивость культурных растений/ Научные труды ВАСХНИЛ, Ленинград «Колос», 1977, 215 с.
6. Физиологические основы селекции/ В. А. Драгавцев, Г. В. Удовенко, Н. Ф. Батышин и др.; Под ред. Г. В. Удовенко СПб.: изд-во ВИР, 1995, 624 с.

СЕКЦИЯ №6.

ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)

СЕКЦИЯ №7.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕДОВО-ПЕРГОВЫХ СМЕСЕЙ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ПИТАНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ TRICHOGRAMMA SACOESIAE

Жумагулов И.И., Аутелеева Р.Т.

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Астана

Абстракт. В статье представлены данные о влиянии различных медово-перговых смесей на оптимизацию питания и размножения *Trichogramma sacoesiae* в лабораторных условиях. Результаты исследований показывают, что наиболее оптимальным питанием из трех изучаемых смесей был вариант питания медово-перговой смесью с лесным буком по: продолжительности жизни *T. sacoesiae* – $8,8 \pm 3,6$ дней, наибольшему количеству паразитированных яиц *Sitotroga cerealella* – $86,88 \pm 31,3$, общему уровню паразитирования – $102,075 \pm 37,45725$.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, биологические методы борьбы, трихограмма.

I. ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных задач биологического метода защиты растений является сохранение и повышение эффективности энтомофагов и полезных микроорганизмов. Обогащение агроценозов полезными организмами также активно используется в защите растений. Это мероприятие осуществляется при помощи методов сезонной колонизации, переселения и акклиматизации полезных организмов посредством применения промышленных форм биологических препаратов [1].

Трихограмма широко используется в качестве биологического средства контроля, потому что они развиваются как паразитоиды на яйцах нескольких чешуекрылых. Хотя преимагинальное развитие *Trichogramma* сведения в литературе противоречивы и часто выявляются противоречия, касающихся количеств личиночных возрастов [2].

Для лучшего разведения самки наряду с известными величинами, как температура и влажность воздуха, в настоящее время исследуется еще одна величина как особенность питания. Эти 3 фактора имеют решающее значение для паразитирования, продолжительности жизни и уровня размножения *T. cacoeciae*, чтобы достичь еще лучших результатов в развитии и размножении самки. Трихограмма относится к насекомым, легко изменяющим свои качественные показатели в зависимости от условий содержания [3]. При наличии углеводной подкормки длительность жизни самок и их плодовитость увеличиваются [4].

II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследований служили *Trichogramma cacoeciae*, яйца *Sitotroga cerealella*. В качестве питания использовали 3 различные медово-перговые смеси: цветочный мед марки «Real Bio» + пыльца персидского дуба (*Quercus macranthera*); цветочный мед марки «Real Bio» + пыльца грецкого ореха (*Juglans regia*), цветочный мед марки «Real Bio» + пыльца лесного бука (*Fagus*).

В качестве контроля использовали цветочный мед марки «Real Bio». Исследования проводились по методике лаборатории Института Фитомедицины отделения энтомологии университета Хоенхайма (г. Штутгарт, Германия).

III. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

По результатам исследований нами установлена высокая продолжительность жизни *T. Cacoeciae* при питании медово-перговой смесью (цветочный мед + пыльца лесного бука), которая составила 8,8 дней, тогда как при питании цветочного меда + пыльца грецкого ореха продолжительность жизни в среднем составила 6,6 дней и при питании цветочного меда + пыльцы персидского дуба – 4,7 дней.

Наибольшие отклонения мы можем отметить на контроле, что составляет $7,9 \pm 4,0$. Тогда как наименьшие отклонения $6,6 \pm 2,9$ отмечены на варианте цветочный мед + пыльца грецкого ореха. На контрольном варианте (цветочный мед) продолжительность жизни *T. Cacoeciae* в среднем составила 7,9 дней (Таблица 1).

Таблица 1 – Цикл жизни *T. Cacoeciae* в зависимости от различных видов питательных смесей.

№	Вариант питания	Средняя продолжительность жизни, дней	Средний уровень паразитирования, шт.	Средний уровень размножения, шт.
		M \pm m, n=40		
1	Цветочный мед (контроль) (n=40)	7,9 \pm 4,0	91,6 \pm 45,20427	85,4 \pm 42,8
2	Цветочный мед+пыльца лесного бука (n=40)	8,8 \pm 3,6	102,075 \pm 37,45725	86,88 \pm 31,3
3	Цветочный мед+пыльца грецкого ореха (n=40)	6,6 \pm 2,9	60,375 \pm 32,77482	53,55 \pm 28,49
4	Цветочный мед+пыльца персидского дуба(n=40)	4,7 \pm 3,0	30,25 \pm 21,97522	27,78 \pm 20,54

Как видно из таблицы 1 средний уровень паразитирования показал аналогичную картину. В частности, наибольшее количество паразитированных яиц *Sitotroga cerealella* выявлено на варианте с питанием *T. Sasoeciae* смесью цветочного меда + пыльца лесного бука – 102,075±37,45725 штук.

По среднему уровню размножения *T. Sasoeciae* наибольшее количество отрожденных насекомых выявлено на варианте медово-перговой смеси цветочный мед + пыльца лесного бука, что составило 86,88 штук. Наименьшее показание отрожденных насекомых было на варианте питания *T. Sasoeciae* медово-перговой смесью цветочный мед+ персидский дуб – 27,78±20,54 штук.

IV.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основными преимуществами биологического метода защиты растений являются: сохранение биологического разнообразия планеты; уничтожение вредителей на начальных стадиях развития; долговременное действие и воспроизводство в природе; безвредность для окружающей фауны и человека; снижение уровня использования химических средств защиты растений; получение экологической чистой продукции; высокая экономическая эффективность; возможность сочетания с другими методами защиты.

T. sasoeciae на контроле, где вид питания - цветочный мед, живут в среднем 7,9 дней. При смешивании с пыльцой лесного бука самая большая продолжительность жизни *T. sasoeciae* составила 8,8 дней. Тогда как при питании цветочного меда + пыльца грецкого ореха продолжительность жизни в среднем составила 6,6 дней и при питании цветочного меда + пыльцы персидского дуба - 4,7 дней. Смесью с персидским дубом показала низкий результат по продолжительности жизни. Следовательно, пыльца персидского дуба и грецкого ореха не подходит для питания в целях размножения *T. sasoeciae*, так как их показатель находится ниже показателей контроля.

По уровню паразитирования: лучшие показатели отмечены у медово-перговой смеси лесного бука с 102,075 паразитированными яйцами в среднем. Контроль с цветочным медом показал 91,6 штук паразитированных яиц в среднем. Самые низкие результаты получены на варианте с пыльцой персидского дуба с 30,25 зараженными яйцами. Также данный показатель у смеси с пыльцой грецкого ореха показал 60,375 штук зараженных яиц в среднем, что на 20% меньше в сравнении с контролем.

По среднему уровню размножения исследования показали наибольшее количество вылупленных насекомых на варианте с питанием медово-перговой смесью лесного бука, что составляет 86,88 штук. Тогда как, обе другие смеси пыльцы показали низкие результаты в сравнении с контрольным вариантом. Отсюда следует, что пыльцу персидского дуба и грецкого ореха не рекомендуется использовать для оптимизации разведения *T. sasoeciae*.

В соответствии с полученными результатами медово-перговая смесь лесного бука в качестве источника питания показывала лучшие результаты в сравнении со всеми вариантами опыта.

Список литературы

- [1] Программа по развитию Агропромышленного комплекса в Республике Казахстан (Агробизнес - 2020) Астана, 2012 г.
- [2] Нормативы биологической эффективности биогентов (энтомофагов), стандарты и методики определения их качества//ТОО «КазНИИ защиты и карантина растений», А 2012 г.
- [3] Hahn A. Testing the tolerance of *Trichogramma*-wasps against sulphur applications in organic grown apple orchards / A. Hahn et al. // Egg parasitoid news.-2005.-N17- P. 33.
- [4] Honmann C.L., Luck, R.F.,Oatman E.R. A comparison of longevity and fecundity of adult *Trichogramma plantneri* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) reared from eggs of the Cabbage Looper and the angoumois Grain Moth, with and without access to honey. Journal of Economic Entomology 81, 1988 – P.1307 – 1312

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)

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕВЫХ ИЗОЛЯТОВ ЭЙМЕРИЙ КУР К КОМБИНИРОВАННЫМ АНТИКОКЦИДИЙНЫМ ПРЕПАРАТАМ

Титова Т. Г., Разбицкий В. М., Бирюков И. М.

«Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт птицеводства» – филиал ФГБНУ ФНЦ
«Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» РАН,
г. Санкт-Петербург, Ломоносов

В период с 2014 по 2016 годы исследовали резистентность у полевых изолятов эймерий кур, выделенных из различных птицеводств Российской Федерации, к никарбазину и комбинированным антикокцидийным препаратам. Резистентность полевых изолятов определяли по противоккокцидийному индексу (ПКИ). Частичная резистентность к никарбазину установлена у двух из восьми исследованных изолятов. К монензину+никарбазину частичную резистентность показал один изолят из трёх исследованных. К наразину+никарбазину частичная резистентность установлена у четырёх изолятов из семи.

Ключевые слова: комбинированные препараты, никарбазин, наразин, монензин, цыплята-бройлеры

В современных условиях ни одно птицеводческое хозяйство не обходится без антикокцидийных препаратов. Широкое их применение способствовало появлению устойчивых форм эймерий. Развитие резистентности у паразита сводит на нет эффективность проводимых профилактических мероприятий.

Для лечения и профилактики эймериоза кур разработаны комбинированные препараты, в состав которых входят субтерапевтические дозы кокцидиостатика и ионофорного антибиотика. Механизм действия их основан на синергизме веществ различной химической структуры. Примерами таких препаратов являются: комбинация никарбазина и наразина, известная под торговой маркой Максибан G; никарбазина и монензина, торговая марка Монимакс. Синергическая комбинация моногликозидного полиэфирного ионофорного антибиотика мадурамицина и никарбазина для применения против эймериоза домашней птицы указана в патенте EP 0182117 A1 [6]. Эффективность комбинации семдурамицина с никарбазинном в отношении *E. tenella* показана в патенте US 5283249 A [7].

В открытых источниках мало информации по развитию резистентности у полевых и лабораторных культур эймерий к комбинированным антикокцидийным препаратам. Так в работе K. W. Bafundo и T. K. Jeffers после отбора в одинаковых условиях показана полная резистентность штамм *E. acervulina* и частичная устойчивость штамма *E. tenella* к комбинации монензина и никарбазина [3].

Проведён ряд исследований по оценке чувствительности 26 полевых изолятов к никарбазину и к комбинации наразина с никарбазинном. Результаты этих исследований показали, что 81 % изолятов эймерий кур были чувствительны к действию никарбазина и только 22 % к комбинации наразина с никарбазинном [4].

Цель работы - изучить распространение резистентности у полевых изолятов эймерий кур, циркулирующих в различных птицеводствах Российской Федерации, к никарбазину и комбинированным антикокцидийным препаратам.

Материалы и методы

Культура эймерий

Из биологического материала (помёт) от кур из различных птицеводческих хозяйств РФ выделяли, очищали и размножали культуры эймерий по общепринятым методикам. Эймерии типировали по морфологическим признакам ооцист, продолжительности препатентного периода и патоморфологическим изменениям в кишечнике у цыплят-бройлеров после контрольного заражения.

Выделенные и очищенные спорулированные ооцисты в растворе 2,0 % калия двухромовокислого хранили при температуре (2-4) °С.

Экспериментальные животные

Исследования чувствительности эймерий к никарбазину и комбинированным антикокцидийным препаратам проводили на цыплятах-бройлерах в возрасте четырнадцати суток. Птица получена из хозяйства, благополучного по инфекционным и инвазионным болезням. Кормление и содержание цыплят-бройлеров в условиях вивария соответствовало возрасту.

Антикокцидийные препараты

Исследовали никарбазин (НИК) и комбинированные антикокцидийные препараты: монензин+никарбазин (МОН+НИК) и наразин+никарбазин (НАР+НИК).

Постановка эксперимента

Разделение птицы на группы проводили по принципу аналогов: на две контрольные и опытные группы по шесть голов в каждой. Первая группа – интактные животные; вторая – контроль заражения, остальные – опытные группы. Цыплят заражали выделенной культурой эймерий в дозе ЛД50.

Предварительно корм смешивали с никарбазин и комбинированными антикокцидийными препаратами в дозах, рекомендованных в инструкции по применению, и за сутки до заражения задавали цыплятам-бройлерам.

Наблюдение за цыплятами-бройлерами вели в течение 10 дней после заражения. В начале и в конце опыта птицу взвешивали, определяли средний вес одной головы, учитывали летальность, клинические проявления эймериоза и результаты патологоанатомического вскрытия павшей птицы.

Оценка чувствительности эймерий

Оценку антикокцидийной активности изучаемых препаратов проводим по методике М. В. Крылова [1], используя данные по летальности цыплят и приросту живой массы тела по группам.

При противоккокцидийном индексе менее 120 баллов и более 20 % гибели цыплят в опытной группе у возбудителя сформировалась резистентность к препарату. При ПКИ от 120 до 160 баллов и гибели цыплят в опытной группе до 20 % у возбудителя имеется частичная резистентность к препарату. При ПКИ от 160 до 200 баллов и отсутствии гибели птицы в опытной группе у возбудителя нет признаков устойчивости к препарату.

Результаты

Исследовали материал из восьми птицеводческих хозяйств РФ. В четырёх случаях выделяли культуру *E. acervulina*, в двух – смесь культур *E. acervulina* и *E. tenella*, в двух - *E. acervulina*, *E. tenella* и *E. maxima*.

Заражающая доза для цыплят-бройлеров культурой *E. acervulina* составляла 2,200 млн. спорулированных ооцист; смеси *E. acervulina* и *E. tenella* – 2,000 млн. (*E. acervulina*) и 0,100 млн. (*E. tenella*); смеси *E. acervulina*, *E. tenella* и *E. maxima* – 2,000 млн. (*E. acervulina*), 0,100 млн. (*E. tenella*) и 0,100 млн. (*E. maxima*).

Результаты определения ПКИ исследованных препаратов в отношении полевых изолятов эймерий кур представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты определения ПКИ препаратов в отношении полевых изолятов эймерий кур, выделенных от птицы из различных птицеводческих хозяйств РФ

Изолят	Вид эймерий	ПКИ, балл		
		НИК	МОН+НИК	НАР+НИК
1	Acv + ten +max	155	-	129
2	Acv + ten +max	146	131	141
3	Acv + ten	184	-	167
4	Acv + ten	189	184	-

5	Acv	170	-	145
6	Acv	164	179	157
7	Acv	178	-	160
8	Acv	168	-	160

Примечание: НИК – никарбазин; МОН+НИК – монензин+никарбазин; НАР+НИК – наразин+никарбазин; Acv - *E. acervulina*; ten - *E. tenella*, max - *E. maxima*.

Из полученных результатов видно, что ПКИ колебался от 129 баллов у изолята 1 (смесь: *E. acervulina*, *E. tenella* и *E. maxima*) к наразину+никарбазину до 189 баллов у изолята 4 (смесь: *E. acervulina* и *E. tenella*) к никарбазину.

Степень резистентности полевых изолятов эймерий представлена в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что из восьми исследованных изолятов частичная резистентность к никарбазину установлена у двух, состоявших из смеси видов *E. acervulina*, *E. tenella* и *E. maxima*. Из трёх изолятов эймерий частичная резистентность к монензину+никарбазину установлена у одного изолята (смесь: *E. acervulina*, *E. tenella* и *E. maxima*). К наразину+никарбазину частичная резистентность определена у четырёх изолятов, представленных смесью видов и *E. acervulina*, из семи исследованных.

Таблица 2 – Степень резистентности полевых изолятов эймерий кур к никарбазину и комбинированным антикокцидийным препаратам

Изолят	ПКИ, балл		
	НИК	МОН+НИК	НАР+НИК
1	ЧР	-	ЧР
2	ЧР	ЧР	ЧР
3	Ч	-	Ч
4	Ч	Ч	-
5	Ч	-	ЧР
6	Ч	Ч	ЧР
7	Ч	-	Ч
8	Ч	-	Ч

Примечание: Ч – чувствительность, ЧР – частичная резистентность.

Обсуждение

Изложенные в работе данные по чувствительности полевых изолятов эймерий кур к никарбазину и комбинированным антикокцидийным препаратам согласуются с результатами исследований, проведёнными К. W. Vafundo с соавторами в США [4].

Большинство, а именно 75 %, исследованных полевых изолятов кур, представленных *E. acervulina* и смесью видов *E. acervulina* и *E. tenella*, показали чувствительность к никарбазину. Чувствительность к наразину+никарбазину показали только 43 % полевых изолятов, представленных также моновидовой и дивидовой культурами эймерий. Чувствительность полевых изолятов эймерий к монензину+никарбазину требует дополнительного изучения.

Чувствительность выделенных культур эймерий к никарбазину можно объяснить снижением частоты применения данного химического препарата в хозяйствах, поскольку он имеет ограничения в жаркий период года. Высокий процент резистентности у изолятов эймерий к комбинированным

антикокцидийным препаратам связан с широким распространением ионофорных антибиотиков, к которым у паразита выработалась устойчивость.

Снижение чувствительности полевых изолятов эймерий к наразину+никарбазину вызывает беспокойство, поскольку это может повлиять на эффективность применения салиномицина, перекрестная резистентность которого с наразином описана в ряде работ [2, 5].

Список литературы

1. Крылов, М. В. Оценка кокцидиостатических свойств препаратов / М. В. Крылов // Ветеринария. — 1969. — № 10. — С. 48-51.
2. Augustine, P. C. Effect of Ionophorous Anticoccidials on Invasion and Development of Eimeria: Comparison of Sensitive and Resistant Isolates and Correlation with Drug Uptake / P. C. Augustine, C. K. Smith, H. D. Danforth, M. D. Ruff // Poultry Sci. — 1987. — V. 66. — P. 960-965.
3. Bafundo, K. W., Jeffers, T. K. Selection for resistance to monensin, nicarbazin, and the monensin plus nicarbazin combination / K. W. Bafundo, T. K. Jeffers // Poultry Sci. — 1990. — V. 69. — P. 1485-1490.
4. Bafundo, K. W., Cervantes, H. M., and Mathis, G. F. Sensitivity of Eimeria Field Isolates in the United States: Responses of nicarbazin-containing anticoccidials/ K. W. Bafundo, H. M. Cervantes, G. F. Mathis // Poultry Sci. — 2008. — V. 87. — P. 1760-1767.
5. Chapman, H. D. Field isolates of *E. tenella*: Sensitivity to diclazuril, maduramicin, narasin, salinomycin and a mixture of nicarbazin/narasin / H. D. Chapman // in Coccidia and Intestinal Coccidiomorphs. Proceedings of the Vth International Coccidiosis Conference, Tours, France. / Institut National de la Recherche Agronomique. — Paris, 1989. — P. 323–326.
6. Anticoccidial compositions: патент 0182117 EP: МПК А23К1/18, А61Р33/02, А23К1/16, А61К31/17, А61К31/505 / Sidney Kantor; заявитель и патентообладатель American Cyanamid Company. — № EP19850113315; заявл. 21.10.1985; опубл. 28.05.1986.
7. Anticoccidial combinations comprising nicarbazin and semduramicin: патент 5283249 US: МПК А01N43/16, А01N43/54 / Jesse E. Shively; заявитель и патентообладатель Pfizer Inc. — № US07/986,178; заявл. 07.12.1992; опубл. 01.02.1994.

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)

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)**

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТОВ МАСТОМЕТРИН И ОВАРИОВИТ ПРИ ТЕРАПИИ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

Китаева С.А.

ФГБОУ ВО Самарская государственная сельскохозяйственная академия

В условиях интенсивной технологии производства молока одним из основных факторов сдерживающих эффективность молочного скотоводства является нарушение функции размножения вызванная акушерско-гинекологическими заболеваниями. Патология органов системы репродукции у молочных коров функционального и воспалительного характера имеет массовое распространение и является результатом структурно-функциональных преобразований в половых органах в период беременности и воздействия на организм животных негативных факторов: нарушение технологии содержания, кормления и эксплуатации. Системный контроль за течением беременности, родов и послеродового периода, соблюдением технологических приемов принятых в молочном скотоводстве, использованием методов прогнозирования ранней диагностики, поэтапной профилактики болезни и точечной терапии животных обеспечит сохранение репродуктивного и продуктивного здоровья высокопродуктивных коров [1, 2, 4].

В последние годы при гинекологических заболеваниях применяют гомеопатические препараты, которые обладают противовоспалительным действием, повышают тонус и сократительную способность миометрия, восстанавливают структуру эндометрия, стимулируют тканевой иммунитет и повышают бактерицидные свойства цервикальной слизи. Однако фармакологические свойства гомеопатических препаратов отличаются из-за комплекса входящих в их состав действующих веществ. В связи с чем совершенствование схемы применения гомеопатических препаратов обладающих не только выраженным антимикробными, но и регенерирующими и миотоническими свойствами актуально [2, 3, 5, 6, 7].

Цель исследования – повышение эффективности лечения послеродового эндометрита у коров гомеопатическими препаратами Мастометрин и Овариовит для чего была поставлена следующая задача:

- определить терапевтическую эффективность гомеопатических препаратов Мастометрин и Овариовит отдельно и совместно при остром послеродовом эндометрите у коров.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования служили коровы черно-пестрой породы молочного комплекса АО «Северный Ключ» Похвистневского района Самарской области. Для проведения научно-исследовательской работы провели клинико-гинекологическое исследование коров с 4 по 8 день после отела. Диагноз на острый послеродовый эндометрит у коров устанавливали на основании клинических признаков. При вагинальном исследовании обращали внимание на состояние слизистой оболочки влагалища, которая при патологии была гиперемирована, отечна, наблюдались выделения из матки слизисто-катарального экссудата полужидкой консистенции с сероватым оттенком. Животное часто становилось в позу акта мочеиспускания. Патологии слизистой влагалища и преддверия влагалища не наблюдали. Шейка матки при исследовании была приоткрыта. Ректальным исследованием было установлено увеличение размеров рогов матки. По результатам гинекологического обследования коров с 4 по 8 день после отела диагноз острый послеродовый эндометрит был установлен у 35 животных из 120 голов. Проявление острого послеродового эндометрита чаще диагностировали на 5-6 день после родов. Далее из числа коров больных острым послеродовым эндометритом было сформировано три группы коров (опытная-1, опытная-2, опытная-3) по 10 голов в каждой. Животным опытной-1 группы вводили внутримышечно препарат Мастометрин в дозе 5 мл с интервалом 24 часа. Животным опытной группы-2 вводили препарат Овариовит в дозе 5 мл внутримышечно с интервалом 24 часа. Коровам опытной группы-3 вводили препараты Мастометрин и Овариовит в сочетании с интервалом 24 часа.

Препарат Мастометрин лекарственное средство содержащее в своем составе настойки растительного и органического происхождения: луговой прострел, кактус крупноцветковый, каракатица (морской моллюск), яд змеиный, АСД-2, вспомогательные вещества (метил парагидроксibenзоат, натрия хлорид, спирт этиловый, вода). Препарат представляет собой бесцветную прозрачную жидкость. Препарат обладает сильным регенеративным, противовоспалительным, противомикробным и миотоническим свойствами.

Препарат Овариовит лекарственное средство представляющее собой бесцветную прозрачную жидкость. Препарат в качестве действующего вещества содержит матричные настойки растительного происхождения, органические и минеральные компоненты (тернера раскидистая, луговой прострел,

водосбор обыкновенный, аристолохияклиматис, йодистое золото, тритурированные вещества, каракатица (морской моллюск) и вспомогательные вещества (метил парагидроксибензоат, натрия хлорид, натрия ацетат, тригидрат, спирт этиловый, соляная кислота – до pH 5,4, вода)).

Об эффективности лечения острого послеродового эндометрита у коров при использовании гомеопатических препаратов Мастометрин и Овариовит по предлагаемой схеме судили по следующим показателям: характер и продолжительность истечения лохий из половых органов, проявление половой цикличности, продолжительность курса лечения, кратность введения препарата, процент выздоровления, который устанавливали ректальным и вагинальным исследованием по завершенности инволюции матки. При ректальном исследовании определяли возвращение матки в тазовую полость, уменьшение ее в объеме, симметричное выравнивание рогов матки, выявление межрогового желоба, проявление маткой свойства ригидности, упругости при ее массажировании. Вагинальным исследованием устанавливали морфофункциональное состояние слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки, а также степень раскрытия ее канала.

Весь полученный материал обработан биометрически. Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и ветеринарии с применением программного комплекса MicrosoftExcel. Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Результаты исследований. В последние годы для лечения эндометрита все более широко используются лекарственные препараты растительного и животного происхождения. Однако каждый из них имеет свои специфические особенности по воздействию на организм животного и половые органы в частности. Изучение эффективности использования гомеопатических препаратов для лечения острого послеродового эндометрита у коров связано с их фармакологическими свойствами. В результате проведенных исследований установлено, что эффективность лечения острого послеродового эндометрита у коров зависит от гомеопатического препарата. При сравнительном изучении терапевтической эффективности препаратов Мастометрин и Овариовит в отдельности и совместно было установлено, что у животных исследуемых групп ко второму дню лечения усиливалось выделение слизисто-катарального экссудата из полости матки. При этом более обильными были выделения у больных коров опытной группы-3 по сравнению с 1 и 2 опытными группами. К 4-5-му дню после 4-5-кратного введения препаратов согласно схемы изменился характер экссудата у животных опытной группы-3 – он становился слизистым с небольшим количеством прожилков гноя.

Таблица 1

Результативность терапии острого послеродового эндометрита у исследуемых групп коров

Показатель	Группа животных		
	опытная группа-1	опытная группа-2	опытная группа-3
Количество животных, голов	10	10	10
Срок выздоровления с начала лечения, дней	18,60±2,72	16,70±1,03	14,20±0,80**
Кратность введения препарата	12,0±0,35	11,0±0,62	9,0±0,48***
Выздоровело голов	8,0	8,0	10,0
Процент выздоровления	80,0	80,0	100,0
Завершение инволюции матки, дней	39,63±2,28	37,12±2,17	32,90±1,26***
Проявление половой цикличности	64,70±4,10	63,10±3,18	54,61±1,18

В то время как у коров опытной группы-1, в которой применяли Мастометрин в дозе 5 мл, количество гнойно-катаральных прожилков было больше при визуальном осмотре экссудата. В этот период было отмечено постепенное уменьшение гиперемии и отечности преддверия влагалища и влагалищной части шейки матки. У больных коров опытной группы-2 при акте мочеиспускания отсутствовало болезненное изгибание спины. К 6-7-му дню лечения у большинства животных наблюдали прекращение выделений слизисто-гнойного экссудата. Выделяемый экссудат из полости матки становился светлым. Заметные изменения наблюдались на 8-е сутки лечения у животных опытной группы-3: выделения из полости матки не обильные, вязкой консистенции, полупрозрачные, однородные, со слабо выраженным запахом, засыхающие в вентральном углу вульвы в виде легко удаляющихся бело-серых корочек. При ректальном исследовании выявлено, что выделения из влагалища намного уменьшились, однако при этом

животные не проявляли беспокойства. На 10-е сутки у животных опытной группы-3 гиперемия и отек слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки не выражены, незначительные выделения слизистого экссудата были без запаха, а у животных опытной группы-2 была отмечена выраженная гиперемия и отек слизистой оболочки влагалища. При трансректальном исследовании матки у коров опытной группы-3 на 14-й день после лечения она находилась в тазовой полости, не флюктуировала, межроговая борозда хорошо выражена, рога матки упруго-эластичной консистенции, симметричные, безболезненные, хорошо сокращались при пальпации. Такие же признаки были выявлены на 19-й день лечения у коров опытной группы-1, а у коров опытной группы-2 – на 17-18-й день лечения.

Срок выздоровления у коров опытной группы-3 составил $14,20 \pm 0,80$ дня, что на 4,4 дня меньше чем у животных опытной группы-1 и на 2,50 дня меньше, чем у коров опытной группы-2. Окончание инволюции матки рассчитывали с учетом всех 10 животных в каждой группе. В опытной группе-1 она закончилась на $39,63 \pm 2,28$ день, что на 2,51 дня больше чем в опытной группе-2 и на 3,73 дня больше, чем в опытной группе-3. Динамика клинических признаков в процессе лечения у коров 1 и 2 опытной группы была менее выражена. Угасание воспалительных процессов было отмечено на 17-18-е сутки после лечения. Закрытие шейки матки, смещение ее в тазовую полость, возвращение ее ригидности и другие признаки, свидетельствующие о купировании воспалительного процесса, наблюдались у животных опытной группы-1 на 18-й день, а у животных опытной группы-3 – на 15-й день. Двум коровам опытной группы-1 и двум коровам опытной группы-2 было назначено дополнительное лечение, так как наблюдали осложненную форму гнойно-катарального эндометрита.

Заключение. По результатам проведенных исследований видно, что совместное, поочередное применение препаратов Мастометрин и Овариовит с интервалом 24 часа в дозе 5 мл внутримышечно обеспечивает сокращение продолжительности лечения, кратности введения препарата и срока завершения инволюции матки.

Список литературы

1. Баймишев, Х.Б. Динамика показателей крови коров при коррекции эндометрита / М.Х. Баймишев, Х.Б. Баймишев, И.В. Мешков, О.Н. Пристяжнюк // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – Т.1. – №3. – С. 33-37.
2. Баймишев, Х.Б. Применение препарата Метролек-О для коррекции патологии репродуктивной функции молочных коров / М.Х. Баймишев, Х.Б. Баймишев, И.В. Мешков, О.Н. Пристяжнюк // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – Т.1. – №2. – С. 57-60.
3. Баймишев, Х.Б. Повышение эффективности лечения послеродового эндометрита у коров препаратом Фоллимаг / И.В. Мешков, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – №2. – С. 223-227.
4. Баймишев, Х.Б. Использование тканевого препарата Утеромастин в терапии острого послеродового эндометрита / О.Н. Пристяжнюк, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – №2. – С. 229-233.
5. Баймишев, Х.Б. Новый препарат «Утеромастин» при лечении послеродовых осложнений у коров / О.Н. Пристяжнюк, Х.Б. Баймишев, Л.Д. Тимченко, И.В. Ржепаковский // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2014. – №3. – С. 145-148.
6. Белобороденко, А. М. Профилактика репродуктивных расстройств у коров // Ветеринария Кубани. – 2016. – №2. – С. 10-13.
7. Племяшов, К. В. Коррекция нарушений минерального обмена и восстановление воспроизводительной функции у коров при применении препарата «Маримикс» // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – №3. – С. 124-128.

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)

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)

САРДИНА ТИХООКЕАНСКАЯ КАК ИСТОЧНИК ОМЕГА-3 ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Шишкина А.И., Шульгина Л.В., Супрунова И.А.

Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет,
Российская федерация, г. Владивосток

Полиненасыщенным кислотам алифатического ряда при надлежит одно из важных мест среди природных биологически активных соединений. Особое значение среди них имеют кислоты омега-3 и омега-6 [6, стр. 134].

Полиненасыщенные жирные кислоты рыбьего жира омега-3 обладают рядом физиологических эффектов, оказывающих положительное влияние на организм человека. Это – антиатерогенный, гипотензивный, противовоспалительный, гипокоагуляционный, липотропный, антиаритмогенный эффекты. Также участвуют в иммунной регуляции организма и оказывают гиполипидемическое, антитромботическое и антиоксидантное действия [3, стр. 355-359; 10, стр. 126]

Соотношение эссенциальных омега-3 и омега-6 полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), поступающих в организм человека являются важным показателем липидного обмена [2, стр. 182]. В рационе

здорового человека соотношение омега-6 к омега-3 жирных кислот согласно данным Т.М. Дроздовой должно составлять от 5:1 до 10:1, а при нарушении липидного обмена – от 3:1 до 6:1 [4, стр. 42].

В соответствии с «Рекомендуемыми уровнями потребления пищевых и биологически активных веществ. МР 2.3.1.1915-04» это соотношение должно быть приблизительно 10:1 [9, стр. 12].

При этом некоторые ученые указывают иное соотношение омега-6 к омега-3. Так, М. И. Гладышев отмечает, что согласно рекомендациям Национального института здоровья США и японских национальных фондов, должно быть не выше от 2:1 до 3:1 [3, стр. 362].

Однако в большинстве индустриально развитых стран соотношение омега-6 к омега-3 в продуктах питания составляет от 15:1 до 25:1 [3, стр. 362], а у значительной части населения России – от 10:1 до 30:1 [4, стр. 42]. Эти данные свидетельствуют о выраженном дефиците в питании омега-3 ПНЖК.

В настоящее время основным источником для получения рыбьего жира служит печень трескообразных, так как характеризуются высоким содержанием омега-3 кислот. Сардина тихоокеанская (иваси) в России практически не используется для получения рыбьего жира, хотя в Японии вырабатываются препараты на основе рыбьего жира из сардин, содержащие 25 % ЭПК и 2 % ДГК [1, стр. 204].

К тому же, согласно динамике роста продаж зарубежных марок продукции, содержащих рыбий жир [2 стр. 182], определяется достаточно серьезная актуальность исследований по поиску новых источников рыбьего жира и разработке отечественных импортозамещающих технологий их получения.

В связи с этим, интерес вызывает углубленное изучение использования рыбьего жира сардины тихоокеанской, которая относится к жирным рыбам (более 8 % общего содержания жира) и имеет в липидном составе достаточно высокое содержание ненасыщенных жирных кислот (около 70 %) [7, стр. 79].

Кроме того, прирост численности сардины (предыдущая пришлась на период с 1972 по 1995 гг.) будет иметь продолжительность, по мнению ученых, ориентировочно с 2015 по 2030 гг. Вылов может составить до 500 тысяч тонн половозрелой крупной иваси Цусимской и Тихоокеанской популяций [12, стр. 78, 80]. Химический состав и объемы вылова сардин тихоокеанских (иваси) объясняют целесообразность ее использования в качестве источника омега-3.

Цель данного исследования заключалась в получении и анализе рыбьего жира из сардины тихоокеанской, выловленной у берегов Приморья.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: получение экспериментального образца рыбьего жира; изучение основных физико-химических показателей качества.

Все научно-исследовательские работы проводились в условиях лаборатории ДВФУ, лаборатории биотехнологии Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (ФГБНУ «ТИНРО-Центр»).

Объект исследований: мороженая сардина тихоокеанская (иваси) по ГОСТ 32366-2013 «Рыба мороженая. Технические условия»; рыбий жир по ГОСТ 8714-2014 «Жир пищевой из рыбы и морских млекопитающих. Технические условия», полученный из сардины тихоокеанской.

В результате изучения химического состава сардины тихоокеанской (иваси), освещенного в литературе, была определена целесообразность ее использования. Жир в сардине тихоокеанской в среднем может достигать 20 % [11, стр. 94] и отличается высокой концентрацией ПНЖК (половина приходится на эйкозопентаеновую и докозогексаеновую кислоты), достигающей 30 % [12, стр. 81].

Экспериментальный образец рыбьего жира получали с помощью вытапливания. Данная технология была выбрана как более доступный и распространенный способ извлечения рыбьего жира из сырья. Рыбий жир получали на основании технологической схемы производства осетрового жира, предложенной Л.В. Запорожской [5, стр. 14-15]. Технологическая схема включает основные этапы: подготовка сырья, измельчение, обработка измельченной рыбы водой (от 20 до 25 °С), добавление меда к измельченной рыбе – 1:1 [8], вытапливание липидов на «водяной бане» при температуре от 40 до 45 °С, обработка образующейся эмульсионной системы 10%-ым раствором натрия хлорида, отстаивание (2 часа), фильтрование через безводный сульфат натрия, введение ингибитора окисления – α -токоферола ацетата в количестве 0,2 % [1, стр. 204] и фасовка.

В работе были использованы химические и физические методы исследований. Отбор проб для анализа проводился стандартными методами в соответствии с ГОСТ 31339-2006 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб (с Изменением N 1)».

Для определения органолептических, физических и химических показателей использовались стандартные методы в соответствии с ГОСТ 7631-2008 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей» и в соответствии с ГОСТ 7636-85

«Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа (с Изменением N 1)».

Физико-химические показатели рыбьего жира сардины тихоокеанской сравнивали с требованиями отечественной нормативной документации: ГОСТ 8714-2014 «Жир пищевой из рыбы и водных млекопитающих. Технические условия», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ГФ Х «Рыбий жир тресковый». Результаты, представленные в таблице 1 свидетельствуют о качестве рыбьего жира из сардины. Все определяемые показатели соответствуют НТД. Низкие показатели перекисного числа (0,09±0,02) свидетельствуют о стабильности жира при хранении.

Таблица 1 – Физико-химические показатели жира из сардины тихоокеанской (иваси)

Определяемые показатели	Результат исследования	Величина допустимого уровня	НД на метод исследования
Массовая доля неомыляемых веществ, %	1,9±0,2	Не более 2,5 (ГОСТ 8714-2014)	ГОСТ 7636-85
Массовая доля воды, %	0,5±0,05	Не более 0,5 (ГОСТ 8714-2014)	
Массовая доля примесей нежирового характера, %	отсутствуют	Не более 0,2 (ГОСТ 8714-2014)	
Кислотное число, мг КОН/г	2,5±1	не более 4,0 мг/кг (ТР ТС 021/2011)	
Число омыления, мг КОН/г	180±2	175-196 (ГФ Х «Рыбий жир тресковый»)	
Перекисное число, ммол.1/2актО/1000г	0,09±0,02	не более 10,0 мг/кг (ТР ТС 021/2011)	
Относительная плотность при 20 °С, кг/м ³	0,9248±0,001	По факту	
Йодное число, % I ₂	Не определялось	-	

Таким образом, установленные физико-химические показатели соответствуют нормативно-технической документации на рыбий жир, что свидетельствует о возможности получения и дальнейшего производства рыбьего жира из сардины тихоокеанской в качестве биологически активной добавки – источника омега-3 жирных кислот.

Список литературы

1. Биотехнология рационального использования гидробионтов: Учебник / под ред. О.Я. Мезеновой. – СПб.: Из-во Лань, 2013. – 416 с.
2. Гаммель И.В. Получение и исследование осетрового рыбьего жира – источника омега-3 и омега-6 полиненасыщенных жирных кислот / И. В. Гаммель, Л. И. Запорожская, Г. Ю. Магин // Медицинский Альманах – № 5 (29) – 2013. – С. 182-187.
3. Гладышев М.И. Незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты и их пищевые источники для человека / М.И. Гладышев // Journal of Siberian Federal University. Biology. – 2012. – № 4. – С. 352-386.
4. Дроздова Т.М. Физиология питания / Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб унив. изд-во, 2007. – 352 с.
5. Запорожская Л.В. Разработка технологии рыбьего жира «Витол» в мягких желатиновых капсулах / Л.В. Запорожская // Автореферат, Пермь – 2013. – 22 с.
6. Запорожская Л.И. Характеристика и биологическая роль эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот / Л.И. Запорожская, И.В. Гаммель, // Медицинский совет. – 2012. – № 12. – С. 134-136.
7. Кизеветтер И.В. Технологическая и химическая характеристика промысловых рыб Тихоокеанского бассейна/ И.В. Кизеветтер. – Владивосток: ТИНРО, 1971. – 289 с.

8. Патент № 2202253 A23L1/325 C11B1/00. Способ получения рыбьего жира / Солдаев А.М., АбкелямовКурсат – Заявка № 2202253; заявл. 21.01.2000, опубл. 20.04.2003, бюл. № 11.
9. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Методические рекомендации. МР 2.3.1.1915-04 / Роспотребнадзор. – Введ. 04.07.2004 – М.: РИК ГОУ ОГУ, 2004. – 36 с.
10. Рождественский Д.А. Клиническая фармакология омега-3 полиненасыщенных жирных кислот / Д.А. Рождественский, В.А. Бокий // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2014. – № 3. – С. 121-134.
11. Селиванчик С.А. Исследования технoхимических характеристик и показателей безопасности сардины иваси «нового воспроизводства / С.А. Селиванчик, Е.С. Чупикова // Научные труды Дальрыбвтуза. – 2016. – Т. 38. – С. 92-95.
12. Ярочкин А.П. Сардина (иваси) и скумбрия на горизонте / А.П. Ярочкин, В.Н. Акулин, Е.В. Якуш, В.А. Дударев, О.Н. Кручинин, Б.И. Покровский, Н.М. Купина // Рыбное хозяйство – 2015. – № 6 – С. 78-82.

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.

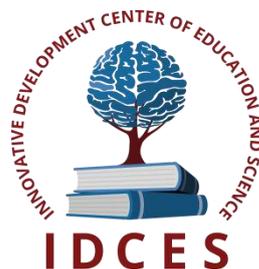
IV Международная научно-практическая конференция **«Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук»**, г. Воронеж

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



**Актуальные вопросы и перспективы развития
сельскохозяйственных наук**

Выпуск IV

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

г. Омск

2017 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Подписано в печать 10.05.2017.
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л.3,5.
Тираж 250 экз. Заказ № 058.

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