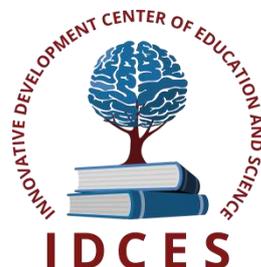


ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



**Современные проблемы
сельскохозяйственных наук в мире**

Выпуск V

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 июня 2018 г.)**

г. Казань

2018 г.

**Издатель Инновационный центр развития образования и науки
(ИЦРОН), г. Нижний Новгород**

УДК 63(06)
ББК 4я43

Современные проблемы сельскохозяйственных наук в мире. / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 5. г. Казань, – НН: ИЦРОН, 2018. 49 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 V Международной научно-практической конференции конференция **«Современные проблемы сельскохозяйственных наук в мире»**, г. Казань 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.

Статьи, принятые к публикации, размещаются в полнотекстовом формате на сайте eLIBRARY.RU.

© ИЦРОН, 2018 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
СЕКЦИЯ №2.	
МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)	6
ПОСТАНОВКА НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЁТ МЕЛИОРАТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ Гельрод Е.А., Зверева М.А.	6
СЕКЦИЯ №3.	
АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)	8
СЕКЦИЯ №4.	
АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)	8
ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННОЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ Быков В.А., Олехов В.Р.	8
СЕКЦИЯ №5.	
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)	10
ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И СОСТОЯНИЕ МАТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ, СРОКИ ИЗОЛЯЦИИ АПИКАЛЬНЫХ ПОЧЕК И ИХ СТЕРИЛИЗАЦИЯ ДЛЯ СОРТОВ КОЛОННОВИДНОЙ ЯБЛОНИ Ван-Ункан Н.Ю.	10
ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УКОРЕНЕНИЕ ЗЕЛЕНых ЧЕРЕНКОВ СОРТОВ И ФОРМ ГРУШИ Зацепина И.В.	13
УСТОЙЧИВОСТЬ КОЛОННОВИДНЫХ СОРТОВ И ФОРМ ЯБЛОНИ СЕЛЕКЦИИ ФНЦ ИМ.И.В.МИЧУРИНА К НИЗКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ И ПАРШЕ Савельева Н.Н., Юшков А.Н., Земисов А.С., Чивилев В.В., Лыжин А.С.	15
СЕЛЕКЦИЯ ПРОСА ОБЫКНОВЕННОГО (<i>Panicum miliaceum</i> L.) НА СКОРОСПЕЛОСТЬ В УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ Сейтхожаев А.И., Рысбекова А.Б., Дюсибаева Э.Н., Есенбекова Г.Т., Жирнова И.А., Жакенова А.Е., Телеппаева А.А.	17
СЕКЦИЯ №6.	
ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)	18
СЕКЦИЯ №7.	
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)	19
МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СНИЖАЮТ ЧИСЛЕННОСТЬ ТРИПСОВ <i>НАPLOTHRIPS TRITICI</i> НА РАСТЕНИЯХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ Вайшла О.Б., Лихоманова Е.Д., * Кожемякин А.М.	19

СЕКЦИЯ №8.	
ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08).....	22
ЗАВИСИМОСТЬ СОКООТДАЧИ И КАЧЕСТВА ЯБЛОЧНОГО СОКА ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ПЕРИОДА ВЕГЕТАЦИИ	
Салина Е.С., Сидорова И.А., Левгерова Н.С.	22
СЕКЦИЯ №9.	
ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09).....	26
ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)	26
СЕКЦИЯ №10.	
ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01).....	26
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ БЕЛЫХ МЫШЕЙ ИЗОЛЯТОМ <i>CRYPTOSPORIDIUM PARVUS</i> ОТ ТЕЛЯТ	
Коротова Д.М.	26
ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ	
Чусова Г.Г.	28
СЕКЦИЯ №11.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02).....	31
СЕКЦИЯ №12.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03).....	31
СЕКЦИЯ №13.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04).....	31
СЕКЦИЯ №14.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05).....	31
СЕКЦИЯ №15.	
ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)	31
К ВОПРОСУ ЗАЧАТИЯ ДВОЙНИ У САМКИ ЧЕРНОМОРСКОЙ АФАЛИНЫ	
Семёнов В.А., Родин И.А., Вишневская Л.П., Родин М.И., Яковец М.Г.	31
СЕКЦИЯ №16.	
РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)	35
СЕКЦИЯ №17.	
КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08).....	35
СЕКЦИЯ №18.	
ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09).....	35

СЕКЦИЯ №19.	
ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)	36
ОЦЕНКА СКОТА В ТОВАРНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
Бейсебеков А.М.	36
МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД	
Жарова Е.П.	38
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	
Кырыкбаев А.К., Шайкенова К.Х.	40
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ СВИНОМАТОК	
Щербатов В.И., Полухина Е.В.	43
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)	46
СЕКЦИЯ №20.	
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)	46
СЕКЦИЯ №21.	
ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)	46
СЕКЦИЯ №22.	
АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)	46
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)	46
СЕКЦИЯ №23.	
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)	46
ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2018 ГОД	47

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)

АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)

СЕКЦИЯ №1.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)

СЕКЦИЯ №2.

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)

ПОСТАНОВКА НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЁТ МЕЛИОРАТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Гельрод Е.А., Зверева М.А.

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Несмотря на значительные просторы России, площадь земель пригодных для производства сельскохозяйственной продукции незначительна. Однако, строительство мелиоративных систем дало возможность вовлечения в сельскохозяйственный оборот большие площади земель.

Для планирования рационального использования сельскохозяйственных угодий, выбора альтернативных вариантов использования земель, обмена и продажи недвижимости, определения сумм страховых платежей от стихийных бедствий и штрафных санкций необходима полная информация об объекте недвижимости. Поэтому земельный кадастр, фиксируя обширный поток входящей информации, преобразует его в управляющую информацию.

Имущественные отношения в области мелиорации регулируются федеральным законом «О мелиорации земель» в соответствии с гражданским и административным законодательством.

Государственные мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения могут принадлежать на праве собственности Российской Федерации (федеральная собственность) и на праве собственности субъекту Российской Федерации (собственность субъекта Российской Федерации) [2].

В площадь мелиоративных систем включены не только земельные участки, но и многочисленные объекты недвижимости, от работы которых зависит получение высокого урожая сельскохозяйственных культур. Однако, земельные участки, являющиеся частью мелиоративных систем, и внутрихозяйственная сеть переданы в собственность граждан (физических лиц) и юридических лиц. Поэтому нарушена целостность мелиоративных систем.

В результате проведения экономических реформ и приватизации земель интересы собственников земельных долей и гидротехнических сооружений на мелиоративных системах, обслуживающих эти земли, пришли в противоречие. Таким образом, поставить на кадастровый учет мелиоративные системы как единый объект в настоящее время сложно.

Сельское хозяйство Приморского края существует в условиях муссонного климата. Неравномерное выпадение осадков определило строительство осушительных, оросительных систем и систем двойного регулирования водного режима почв. Площадь мелиорированных земель в Приморском крае составляет 245,6 тыс. гектаров, из них большую часть занимают осушительные системы, ими охвачено 172473 га. Оросительные системы в основном представлены рисовыми оросительными системами (66 тыс. га), которые расположены на территории Приханкайской низменности с луговыми глеевыми почвами.

Объекты мелиоративного комплекса Приморского края, находятся в ведении Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Приморскому краю» («ФГБУ «Управление «Приммелиоводхоз»).

По данным ЕГРН ГКН, в Приморском крае учтены 65 мелиоративных сооружений, из них в собственности – 18 мелиоративных сооружений, 3 из которых в федеральной собственности, в праве оперативного управления ФГБУ «Управление «Приммелиоводхоз» находится 21 мелиоративное сооружение, общедолевых – 2, имущественная принадлежность трех не определена.

На федеральном балансе в настоящее время остались только крупные гидротехнические сооружения, магистральные каналы и межхозяйственные системы, а мелиоративные системы общего и индивидуального пользования, находящиеся в зоне их влияния, перешли в пользование субъектов Российской Федерации и сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Мелиоративные системы общего и индивидуального пользования пришли в упадок, в том числе в связи с тем, что у сельхозпроизводителей не хватает средств на их восстановление. Без проведения мероприятий по восстановлению и реконструкции инженерных гидромелиоративных систем может привести к выходу их из сельскохозяйственного оборота.

В соответствии с Гражданским кодексом (ст. 135) от 30.11.1994 N 51-ФЗ сооружения обслуживают главную вещь землю, неотделимы от нее, связаны с ней общим назначением (принадлежностью), следуют судьбе главной вещи [1]. Однако, при постановке на государственный кадастровый учёт «Кипарисовского стационара» – оросительной системы «Орошение опытно-производственного участка (площадью 8 га), сооружения были отделены от «главной вещи», вызвав тем самым проблемы при постановке на кадастровый учёт мелиоративного объекта целиком.

Кипарисовский стационар находился в пользовании научного института ДальНИИГиМ и был передан ФГБУ «Управление «Приммелиоводхоз» на баланс, но был передан не полностью. Сельскохозяйственные угодья были оформлены этим институтом в частную собственность, а ФГБУ «Управление «Приммелиоводхоз» передали только мелиоративную сеть, тем самым раздробив мелиоративную систему на части. Только после решения суда, о передаче земельного участка в оперативное управление ФГБУ «Управление «Приммелиоводхоз», Кипарисовский стационар был поставлен на кадастровый учёт.

На примере Владимиро-Александровской межхозяйственной дамбы обвалования, в ходе исследований процесса учёта мелиоративных объектов, выявлена проблема государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Во время реорганизации учреждений было утеряно распоряжение, на основании которого ФГБУ «Управление «Приммелиоводхоз» должен был оформить право собственности. Поэтому регистрация права собственности и постановка на кадастровый учёт данного объекта отложены на неопределенный срок.

В ходе исследований так же была выявлена проблема постановки на государственный кадастровый учёт Матвеевской ОС, находящейся в Чугуевском районе Приморского края. Два земельных участка на мелиоративной системе были оформлены в муниципальную собственность и сдавались в аренду сельхозпроизводителю. Территориальное управление Роскомимущество подало иск об истребовании данных земельных участков. В результате земельный участок и Матвеевская ОС были поставлены на кадастровый учёт.

Также, выявлена проблема взаимодействия государственных структур в вопросах наличия, состояния орошаемых и осушенных земель, что привело к нарушению законных прав Российской Федерации в отношении государственных гидротехнических сооружений и земельных участков, на которых они расположены и их обслуживают. ООО «Агро Дэсун Ханка», в лице директора – гражданина Республики Корея, приобретены объекты: РОС «Авангард» и РОС «Ильинская». В дальнейшем они были перепроданы ООО «Агро-Холдинг Ханкайский».

При этом были нарушены законные права Российской Федерации в отношении государственных гидротехнических сооружений и земельных участков, на которых они расположены и их обслуживают, так как гидротехнические сооружения необходимы как для производства риса, так и для защиты территории от наводнений.

Поэтому свидетельства о государственной регистрации права, выданные Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Приморскому краю, на сооружения – рисовые оросительные системы с назначением нежилое, в составе: постоянные внутрихозяйственные оросительные каналы, водосбросные каналы, дороги протяженностью до нескольких сот километров, сооружений на сети до тысячи штук и более, а также внесение записи в Единый государственный реестр объектов капитального строительства, не имеют правовых оснований.

Для решения вопросов постановки на государственный кадастровый учет мелиоративных систем, на основании вышеизложенных проблем, в Приморском крае рекомендуется: улучшение системы контроля, учёта, эксплуатации мелиорированных земель; улучшение взаимодействия государственных структур по вопросам наличия, состояния орошаемых и осушенных земель (Министерство сельского хозяйства РФ, Росреестр, Федеральная служба государственной статистики); унификация и стандартизация земельно-учетной документации, предоставление мелиоративных систем в целом под крупные формы землепользования.

В результате реализации вносимых рекомендаций могут быть достигнуты следующие результаты:

- исключение противоречий в вопросах между земельным и имущественным законодательством (в частности форм прав собственности на имущество и землю);
- сокращение, по сравнению с существующей практикой, времени, необходимого для подготовки документов и проведения государственной регистрации прав на мелиоративные объекты;
- восстановление мелиоративных систем.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ // [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=287003&fld=134&dst=100817,0&rnd=0.25473902558656114#00736313698471387>
2. Федеральный закон от 10.01.1996 № 4-ФЗ (ред. от 05.04.2016) "О мелиорации земель" // [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8864/

СЕКЦИЯ №3. АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)

СЕКЦИЯ №4. АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННОЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ

Быков В.А., Олехов В.Р.

ФГБОУ ВО Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова, г. Пермь

Аннотация

Для оценки изменения плодородия техногенно нарушенной дерново-слабоподзолистой тяжелосуглинистой почвы смоделированы работы по строительству трубопровода и проведению технического этапа рекультивации с последующим сравнением значений агрохимических показателей почвы в ненарушенном и нарушенном состоянии.

Ключевые слова

Плодородие почв, агрохимические показатели, техногенное нарушение

Введение

Плодородие – способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности [1].

В соответствии со ст. 12 Земельного Кодекса РФ, земля в Российской Федерации охраняется как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории. Использование земель должно осуществляться способами, обеспечивающими сохранение экологических систем,

способности земли быть средством производства в сельском и лесном хозяйстве, основой осуществления хозяйственной и иных видов деятельности [2,5].

Земельный фонд является невозобновляемым природным ресурсом, использование которого при строительстве приводит к отчуждению и сокращению площади земель других землепользователей, а также к нарушению или загрязнению поверхности отвода и прилегающих земель.

Пермский край располагает разнообразными природными ресурсами и мощным промышленным потенциалом. В крае 205 месторождений нефти и газа, из них разрабатываются 89 нефтяных месторождений, 3 газовых и 18 газонефтяных [3]. Сбор и транспорт с данных месторождений осуществляется в большей степени трубопроводным транспортом, строительство которого и приводит к нарушению почвенного покрова и временному изъятию земель из сельскохозяйственного оборота.

В соответствии со ст. 13 Земельного кодекса РФ, все юридические лица при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова, обязаны проводить мероприятия по сохранению плодородия почв, рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в хозяйственный оборот в состоянии, пригодном для дальнейшего использования по назначению [2, 5].

Таким образом, определение эффективных методов восстановления плодородия нарушенных почв является актуальным вопросом не только в сельском хозяйстве, но и в промышленном производстве.

Цель исследований – оценить изменение плодородия техногенно нарушенной дерново-подзолистой почвы по результатам определения основных агрохимических показателей.

Методика исследований

Объектом исследований является дерново-слабоподзолистая тяжелосуглинистая почва учебно-научного опытного поля ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, характеризующаяся средне- и слабокислой реакцией среды, средним и повышенным содержанием подвижных форм фосфора, повышенным и высоким содержанием подвижного калия. Содержание гумуса варьирует от 1,9 до 2,1 %.

Плодородие почвы опытного участка нарушено путём моделирования работ по строительству трубопровода и проведению технического этапа рекультивации (снятие плодородного слоя почвы бульдозером, его складирование и хранение, рытье и закапывание траншеи экскаватором, возвращение плодородного слоя почвы обратно бульдозером).

После этого отобраны образцы исследуемой почвы в ненарушенном и нарушенном состоянии на глубину пахотного слоя (0-18 см), в которых с помощью общепринятых методов определены следующие агрохимические показатели: содержание гумуса, рН солевой вытяжки (KCl), гидролитическая кислотность, содержание подвижных форм фосфора и калия.

Результаты исследований

Усреднённые результаты определения агрохимических показателей ненарушенной и нарушенной дерново-подзолистой почвы представлены в таблице.

Таблица – Изменение агрохимических показателей дерново-подзолистой почвы

Почва	Содержание гумуса, %	рН _{KCl}	Нг, мэкв на 100 г почвы	Содержание подвижных форм, мг/кг	
				P ₂ O ₅	K ₂ O
Ненарушенная	2,0	5,0	4,0	102	180
Нарушенная	1,5	5,2	3,4	103	140

Как видно из данных таблицы, в результате нарушения произошло разнонаправленное изменение основных агрохимических показателей почвенного плодородия.

Содержание гумуса вследствие перемешивания пахотного слоя с нижележащими горизонтами закономерно снизилось (с 2,0 до 1,5 %).

Аналогичные результаты получены в отношении подвижного калия. Содержание его уменьшилось на 40 мг/кг.

Обеспеченность дерново-подзолистой почвы подвижным фосфором практически не изменилась. По-видимому, содержание подвижного фосфора в пахотном слое ненарушенной почвы находится на том же уровне, что и в подпахотных горизонтах.

В то же время, определение обменной и гидролитической кислотности показало, что степень кислотности в результате нарушения пахотного слоя почвы снизилась. Например, гидролитическая

кислотность ненарушенной почвы составила 4,0 мэкв, а нарушенной – 3,4 мэкв на 100 г почвы. Связано это, на наш взгляд, с наблюдаемой на глубине порядка 80 см карбонатностью почвообразующей породы.

Представленные результаты ставят под сомнение целесообразность использования предложенных в рекомендациях по расчету стоимости компенсации убытков сельскохозяйственного производства и восстановления плодородия почв (биологический этап рекультивации) при временном занятии земельных участков для несельскохозяйственных нужд (далее рекомендации) [4] единых для всех пахотных почв Пермского края доз органических, минеральных удобрений и мелиорантов. Обнаруженные нами разнонаправленные изменения агрохимических показателей позволяют предположить, что дозы удобрений и мелиорантов, рассчитанные для конкретной почвы, обеспечат восстановление почвенного плодородия с меньшими затратами.

Выводы

1. Плодородие техногенно нарушенной дерново-подзолистой почвы не только снизилось по таким агрохимическим показателям, как содержание гумуса и подвижного калия, но и повысилось в связи со снижением степени кислотности.

2. При проведении мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных почв в каждом конкретном случае следует опираться на соответствующие агрохимические показатели.

Список литературы

1. ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения. - Введ. 01.07.1988. - 10 с.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017). – Ст. 12-13
3. Золотарев А. П., Раднабазарова С. Ж., Рыбалкин В. В., Шахаев А. Н. Региональная инновационная система Пермского края Региональная инновационная система Пермского края//М.: Изд-во Альянс Медиа Стратегия, 2014. 122 с.
4. Рекомендации по расчету стоимости компенсации убытков сельскохозяйственного производства и восстановления плодородия почв (биологический этап рекультивации) при временном занятии земельных участков для несельскохозяйственных нужд – Пермь: 2008 г.
5. Федеральный закон «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 № 137-ФЗ

СЕКЦИЯ №5.

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И СОСТОЯНИЕ МАТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ, СРОКИ ИЗОЛЯЦИИ АПИКАЛЬНЫХ ПОЧЕК И ИХ СТЕРИЛИЗАЦИЯ ДЛЯ СОРТОВ КОЛОННОВИДНОЙ ЯБЛОНИ

Ван-Ункан Н.Ю.

канд. с.-х. наук

«Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина» (ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»)

Россия, г. Мичуринск

Возраст исходных маточных растений имеет определенное значение для успешного микрклонального размножения. В связи с особенностями развития колонновидных форм яблони (они образуют мало боковых побегов, а значит и почек), почки, предназначенные для микрклонального размножения, брали в тот период, когда растения имели оптимальные размеры, чтобы не нанести ущерб их общему состоянию. Этот возраст составлял 5-6 лет. Растения-доноры были без видимых признаков поражения грибными и вирусными заболеваниями.

Имеет значение также время сбора почек. Ряд исследователей считает, что наиболее благоприятным периодом для введения в культуру *in vitro* яблони является фаза выхода растений из

состояния покоя (февраль-март) [1,2]. Проведенные исследования показали, что для колонновидных форм яблони лучшие результаты дает введение в культуру *in vitro* меристем из апикальных почек, собранных в период начала вегетации растений. В зависимости от погодных условий этот период приходится на середину или конец апреля, когда происходит естественное набухание и распускание почек. Меристемы из почек, собранных в марте, не дали положительных результатов, как по выходу стерильного материала, так и по способности к дальнейшему развитию.

В культуру *in vitro* вводили меристематические верхушки размером 0,2-0,4 см, которые изолировали из развивающихся почек, освобождая их от покровных тканей, что обеспечивало достаточно эффективную стерилизацию. В качестве стерилизующего агента использовали 0,1 % раствор ртути (сулемы), было испытано две экспозиции продолжительностью от 40 сек до 1-й мин (табл. 1).

Лучшие результаты по выходу стерильных эксплантов были получены у всех испытанных сортов при экспозиции 1 мин. В зависимости от конкретного генотипа уровень инфицированности был различен. Наибольший выход стерильных эксплантов отмечен у сорта Московское ожерелье (73,0%), Президент (65,0%), Валюта (69,6%), наименьший – сорта Васюган (48,4%) и Малюха (53,1%).

Экспозиция 40 сек у всех генотипов оказалась недостаточной для получения стерильного материала, его выход составил от 0 до 13,3% (рис.1).

Таблица 1 – Влияние времени стерилизации исходного материала 0,1 % раствором сулемы на выход стерильных и жизнеспособных эксплантов

Форма	Экспозиция, мин	Выход стерильных эксплантов, %	Жизнеспособность почек, %(от числа исходных эксплантов)
Московское ожерелье	40 секунд	11,3	11,3
	1 минута	73,0	61,0
Малюха	40 секунд	0	0
	1 минута	53,1	32,4
Васюган	40 секунд	0	0
	1 минута	48,4	29,6
Президент	40 секунд	11,8	11,8
	1 минута	67,0	45,0
Валюта	40 секунд	0	0
	1 минута	65,3	65,3



Рис. 1. Инфицированность эксплантов яблони при стерилизации 0,1 % р-ром сулемы в течение 40 секунд.

Также в качестве стерилизующего агента был испытан раствор «Белизны» в разведении 1:1,5 при экспозиции 5 мин. Такой вариант обработки использовался нами на листовых эксплантах и дал положительные результаты. Однако при обработке меристемах выход, как стерильных, так и жизнеспособных почек у всех генотипов был существенно ниже, чем при обработке сулемой (табл. 2). У сортов Малюха и Президент все почки после стерилизации оказались не жизнеспособными (рис. 2).

Таблица. 2 – Влияние стерилизации исходного материала р-ром «Белизны» (1:1,5), 5 мин. на выход стерильных и жизнеспособных эксплантов

Форма	Выход стерильных эксплантов, %	Жизнеспособные почки, %
Московское ожерелье	51,1	19,4
Васюган	23,6	14,3
Валюта	40,8	8,1
Малюха	35,7	0
Президент	42,8	0



Рис. 2. Потемнение почек при обработке раствором «Белизна» 1:1,5 в течение 5 мин.

Таким образом, при микроклональном размножении для стерилизации апикальных почек колонновидных сортов яблони следует использовать 0,1% раствор сулемы с экспозицией 1 мин. Выход стерильных эксплантов в зависимости от генотипа составляет при этом от 48,4 до 73,0%, жизнеспособных – 29,6-65,3%.

Список литературы

1. Матушнина, О.В. Технология клонального микроразмножения яблони и груши / О.В. Матушнина, И. Н. Пронина / Методические рекомендации. – Мичуринск-наукоград РФ, 200 . – 32 с.
2. Муратова, С. А. Размножение садовых культур *in vitro* / Методические рекомендации / С.А. Муратова, Д. Г. Шорников, М. Б. Янковская.– Мичуринск, 2008. – 69 с.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УКОРЕНЕНИЕ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ СОРТОВ И ФОРМ ГРУШИ

Зацепина И.В.

ФГБНУ Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина, г. Мичуринск

Технология размножения зелеными черенками решает возможности многих садовых культур. Ускоряется процесс выращивания саженцев, повышается их выход с единицы площади, улучшается качество. Для многих сортов зеленое черенкование способно заменить прививку и тем самым создаются более долговечные корнесобственные сады (Михайлова, Хабаров, 2005).

Размножение растений зелеными черенками стало наиболее успешным после выведение веществ, стимулирующих корнеобразование.

Груша относится к трудноукореняемым культурам, большинство ее сорта характеризуются средней способностью к укоренению. Поэтому, для того, чтобы повысить укореняемость сортов груши необходимо использовать регуляторы роста.

Наиболее эффективными и часто используемыми в производственных условиях средствами стимулирования корнеобразования у зеленых черенков сортов и форм груши являются гетероауксин-бетаиндолилуксусная кислота (ИУК), альфа-нафтилуксусная кислота (НУК) и их соли, бетаиндолилмасляная кислота (ИМК), а также циркон, эпин-экстра, янтарная кислота.

В результате действия регуляторов роста в обработанном месте черенка происходят утолщения тканей и образование новых клеток, усиленное развитие, как имеющихся корневых зачатков, так и появлений новых меристематических очагов, из которых образуются придаточные корни (Ермаков, Ермакова, 1964).

Работа по укоренению зеленых черенков сортов и форм груши проводится с 2010 года в ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина».

Многолетние исследования по укоренению зеленых черенков груши проводятся в теплице с пленочным покрытием, оснащенной туманообразующей установкой по общепринятой методике разработанной Коваленко Н.Н. (2011).

Посадка черенков осуществляется во влажный субстрат под углом 45°. Опыты закладываем в трехкратной повторности по 100-120 черенков в каждом повторении.

В качестве субстрата используем речной песок и смесь низинного торфа в объемном соотношении 1 : 1. Объектами исследований являются сорта: Осенняя Яковлева (к), Ириста, Светлянка, Феерия, Северянка Краснощекая, Первомайская и формы груши: ОНФ 333, Ріго II.

В результате проведенных исследований лучшим результатом (от 50,1 до 60,8%) при обработке сортов груши ИМК в концентрации 50 мг/л характеризовались сорта Ириста, Осенняя Яковлева (к), Феерия (таблица).

Хорошее укоренение при данном стимуляторе роста (от 40,0 до 45,4%) имели сорта Первомайская, Светлянка, Северянка краснощекая (таблица).

Формы груши ОНФ 333, Ріго II укоренились на 20,0% (таблица).

Таблица Укоренение зеленых черенков груши при использовании различных стимуляторов роста

Сорта и формы	Регуляторы роста						
	ИМК	ИУК	НУК	Циркон	Эпин - экстра	Янтарная кислота	Вода (к)
	Количество укоренившихся черенков (%)						
1	2	3	4	5	6	7	8
Осенняя Яковлева (к)	55,6	50,9	50,6	45,7	40,9	45,7	30,9
Ириста	50,1	45,8	50,5	30,6	40,6	40,6	25,1
Светлянка	40,7	40,5	35,9	20,9	20,8	15,7	10,9
Феерия	60,8	50,0	45,8	30,3	35,0	30,4	20,7
1	2	3	4	5	6	7	8
Северянка краснощекая	45,4	40,8	40,0	35,8	30,0	30,9	20,4

Первомайская	40,0	40,5	35,7	20,1	20,7	15,7	10,9
ОНФ 333	20,6	20,4	15,1	20,7	20,3	15,9	10,9
Piго II	20,4	20,5	20,9	15,6	15,1	10,6	10,0

При обработке ИУК в концентрации 150 мг/л у сортов груши Осенняя Яковлева (к), Ириста, Светлянка, Феерия, Северянка краснощекая, Первомайская укореняемость составляло (от 40,5 до 50,9%) (таблица).

Наименьший результат 20,4 – 20,5% при данном стимуляторе роста имели формы груши ОНФ 333, Piго II (таблица).

При использовании НУК в концентрации 30 мг/л хорошо укоренились (от 40,0 до 50,6%) сорта Осенняя Яковлева (к), Ириста, Феерия, Северянка краснощекая.

Средний показатель 35,7 – 35,9% при данном стимуляторе роста наблюдали у сортов Светлянка, Первомайская.

Низкий результат 15,1 – 20,9% имели формы ОНФ 333, Piго II (таблица).

Хорошее укоренение 45,7% с использованием циркона в концентрации 1,0 мг/л наблюдали у сорта Осенняя Яковлева (к).

Сорта Ириста, Феерия, Северянка краснощекая имели средний результат (от 30,3 до 35,8%).

Низкий показатель при данном стимуляторе роста имел сорт Первомайская (20,1%) и формы ОНФ 333 (20,7%), Piго II (15,6%) (таблица).

При обработке эпином-экстра в концентрации 1,0 мг/л хорошую укореняемость 40,6 – 40,9% наблюдали у сортов Осенняя Яковлева (к), Ириста.

Средними данными 30,0 – 35,0% характеризуются сорта Феерия, Северянка краснощекая (таблица).

Низкая укореняемость при данном стимуляторе роста (от 15,1 до 20,3%) наблюдали у сорта Первомайская и у форм ОНФ 333, Piго II.

При использовании янтарной кислоты в концентрации 200 мг/л хороший результат (от 40,6 до 45,7%) имели сорта Ириста, Осенняя Яковлева (к).

Сорта Феерия, Северянка краснощекая при данном стимуляторе роста имели средний показатель 30,4 – 30,9% укоренения (таблица).

Низкой укореняемостью (от 10,6 до 15,7%) характеризуются сорта Первомайская, Светлянка и формы ОНФ 333, Piго II.

Без регуляторов роста (контроль) сорта груши Осенняя Яковлева (к), Ириста, Светлянка, Феерия, Северянка краснощекая, Первомайская и формы груши ОНФ 333, Piго II укоренились (от 10,0 до 30,9%).

В результате проведенных исследований было установлено, что лучшим результатом (от 50,1 до 60,8%) при обработке сортов груши ИМК в концентрации 50 мг/л характеризовались сорта Ириста, Осенняя Яковлева (к), Феерия.

Список литературы

1. Ермаков Б. С. Заложение придаточных корней зеленых черенков винограда. /Б.С. Ермаков, В.Е. Ермакова. Бюл. ГБС АН СССР, вып. 55, 1964. С. 115 – 117.
2. Коваленко Н. Н. Выращивание посадочного материала садовых культур с использованием зеленого черенкования. Методич. рекоменд. Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2011. – 54 с.
3. Михайлова Т.И. Использование регуляторов роста для усиления корнеобразования зеленых черенков яблони /Т.И. Михайлова, С.Н. Хабаров //Садоводство и цветоводство на современном этапе: сб. науч. трудов юбил. конф... /РАСХН. Сиб. отд-ние. НЗПЯОС им. И.В. Мичурина. – Новосибирск, 2005. – С. 115 – 117.

УСТОЙЧИВОСТЬ КОЛОННОВИДНЫХ СОРТОВ И ФОРМ ЯБЛОНИ СЕЛЕКЦИИ ФНЦ ИМ.И.В.МИЧУРИНА К НИЗКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ И ПАРШЕ

Савельева Н.Н., Юшков А.Н., Земисов А.С., Чивилев В.В., Лыжин А.С.

ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина», г. Мичуринск

Селекция колонновидных сортов яблони берет свое начало с 60-х годов XX века. Программа по созданию принципиально новых генотипов основана на идентификации гена колонновидности (*Co*) обнаруженном в геноме растения сорта Мекинтош в единичном побеге возникшем в кроне 50-летнего дерева в районе Келовна Британской Колумбии Тихоокеанского побережья Канады и выделенном местным садоводом в 1964 году [8, 9].

Несмотря на некоторые сложности на основе гена *Co* в России развернулась селекционная работа по выведению нового поколения сортов яблони с колонновидным габитусом роста, пригодных для закладки суперинтенсивных садов, из которых к настоящему времени более двух десятков внесены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию [1]. Растения такого типа отличаются от генотипов с обычным типом кроны утолщенным диаметром побегов, прочной и жесткой древесиной с большим количеством плодовых образования кольчаточного типа [2].

Использование в селекции достижений в области генетики иммунитета позволило создать сорта колонновидной яблони с моногенной устойчивостью к парше, причем у большей части из них она определяется геном V_f от *Malus floribunda* 821. Таким признаком обладает сорт Каскад, полученный от скрещивания формы 13-22 (Красуля х KB5) с формой 2-13 (24-2 х Жигулевское). Включен с 2015 года в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Центрально-Черноземному региону. Полигенной устойчивостью обладают созданные формы 63-41,40-36, 64-50 и сорта:

Гейзер (Карповское х Шарлотта). Районирован по ЦЧР с 2015 года. Характеризуется высокой устойчивостью парше;

Готика [13-12 (Ренет Черненко х Мекинтош «Важак») х Скала]. Районирован по ЦЧР с 2015 года. Характеризуется высокой устойчивостью к парше.

Стела (Колонна 12-63(9) х Скала). Районирован по ЦЧР с 2011 года. Характеризуется средней устойчивостью к парше

Стрела (25-12 х колонна 69-157). Районирован по ЦЧР с 2013 г. Характеризуется относительно высокой устойчивостью к парше.

Многие колонновидные сорта отечественной и зарубежной селекции по уровню устойчивости к низким температурам не уступают Антоновке обыкновенной [6, 7]. Родоначальный спонтанный клон Мекинтош, недостаточно устойчив к низким температурам и при понижении температуры до -35°C подмерзает на 2,6 балла, а при минус 37°C – на 3,4 балла. При температуре в минус $39-40^{\circ}\text{C}$ Мекинтош «Важак» повреждается на 4,4 балла [4]. По данным Н.А. Поляковой [3], эта форма оказалась недостаточно устойчивой к низким температурам в условиях Воронежской области. В результате селекционной работы созданы колонновидные генотипы 376/106, 376/46, 376/113, которые способны без повреждений выдерживать в середине зимы морозы до -44°C [2]. Но исследованиями других авторов не был подтвержден высокий потенциал морозостойкости отмеченных выше колонновидных форм [5, 6].

В наших исследованиях в качестве контрольных растений были использованы сорта: Антоновка обыкновенная (народная селекция, обычный тип кроны) и Валюта (селекция ФГБНУ ВСТИСП, колонновидный габитус кроны). Оценка потенциала устойчивости новых колонновидных сортов и элитных форм к низким температурам выявила существенные различия между ними по степени подмерзания.

У большей части изученных колонновидных сортов и форм после промораживания при -40°C степень подмерзания почек не превышала 1 балла.

Степень подмерзания тканей и почек однолетних побегов сортов и форм колонновидной яблони при температуре -40°C (2013-2017 гг.)

Сорт, форма	Степень подмерзания, балл			
	кора	камбий	древесина	почки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Антоновка обыкновенная (к)	0	0	1,7	0,5
Валюта (к)	0	0	3,3	1,3
Каскад	0	0	1,0	0,3
Гейзер	0	0	1,7	0
Стела	0	0	1,8	0,1
Стрела	0	0	2,1	0
Готика	0	0	2,5	0,1
63-41	0	0	0,3	0,1
40-36	0	0	0,9	0
64-50	0,1	0,1	1,6	0,7
НСР ₀₅			0,29	

Более сильное поражение почек (0,7 балла) отмечено у формы 64-50, однако этот показатель ниже уровня контрольного сорта Валюта. Понижение температуры до -40°C привело к подмерзанию древесины. Эта ткань наиболее сильно подвержена воздействию низких температур. У сортов Каскад, Гейзер, Стела и всех отмеченных элитных форм древесина имела незначительные обратимые повреждения до 1,8 балла при низкой вариабельности по годам ($C_v=1,5-2,6\%$) и по этому показателю эти генотипы не уступали контрольному сорту Антоновка обыкновенная. Более низким потенциалом устойчивости этой ткани к низким температурам с повреждением 2,1 и 2,5 балла характеризуются Стрела и Готика соответственно. Относительно сильное подмерзание этой ткани (3,3 балла) отмечено у контрольного сорта Валюта с незначительной вариабельностью по годам ($C_v= 4,2\%$). У всех изучаемых сортов не отмечено поражения коры и камбия, за исключением формы 64-50, у которой наблюдались незначительные обратимые повреждения в 0,1 балла.

Таким образом, проведенная оценка устойчивости колонновидных сортов яблони к низким температурам позволила определить их генетический потенциал и выделить ценные генотипы, которые без значительных повреждений способны выдерживать понижение температуры до -40°C. К ним относятся колонновидный сорт Каскад и формы 63-41, 40-36 с поражением ткани древесины до 1,0 балла и почек до 0,3 балла.

Список литературы

1. Каталог сортов плодовых и ягодных культур селекции ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина. Изд. 2-е, дораб./ Под общей ред. акад. РАСХН, д-ра с.-х. наук, проф. Н.И. Савельева. – Мичуринск-научоград РФ: ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина, 2014. – 80 с.
2. Кичина, В.В. Колонновидные яблони / В.В. Кичина. – М.: ВСТИСП, 2006. – 162 с.
3. Полякова Н.А. Хозяйственно-биологические особенности колонновидной яблони в условиях юга Центрального Черноземья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Н.А. Полякова. – Мичуринск, 2002. – 21 с.
4. Савельев, Н.И. Генетические основы селекции яблони / Н.И. Савельев. – Мичуринск, 1998. – 304 с.
5. Савельева, Н. Н. Биологические и генетические особенности яблони и селекция иммунных к парше и колонновидных сортов: научное издание / Н. Н. Савельева ; ФГБНУ «ВНИИГиСПР им. И. В. Мичурина»; Тамбов : 2016. – 280 с.
6. Савельева, Н. Н. Яблоня колонновидная (биология, генетика, селекция) : научное издание / Н. Н. Савельева, И. Н. Савельева ; – Мичуринск-научоград РФ, 2012. – 120 с.
7. Савельева, Н. Н. Селекция иммунных к парше сортов яблони, проблема стабильной устойчивости и возможные способы ее решения / Н. Н. Савельева // Сельскохозяйственная биология. – 2010. – № 1 – С. 13 – 21.
8. Fisher, D.V. Spur strains of McIntoch discovered in British Columbia, Canada / D.V. Fisher // Fruit Var. And Hort. Ding., 1970. – Vol. 24. – № 2. – P. 27-32.

СЕЛЕКЦИЯ ПРОСА ОБЫКНОВЕННОГО (*Panicum miliaceum* L.) НА СКОРОСПЕЛОСТЬ В УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Сейтхожаев А.И., Рысбекова А.Б., Дюсибаева Э.Н., Есенбекова Г.Т.,
Жирнова И.А., Жакенова А.Е., Телеппаева А.А.**

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана

Просо – одно из древнейших зерновых культур, возделываемых человеком, которая сегодня наиболее востребована как ценная продовольственная, кормовая и зернофуражная культура во многих странах мира, в том числе и в Казахстане, способная обеспечивать получение высоких урожаев зерна и зелёной массы. Основное использование зерна проса обыкновенного (*Panicum miliaceum* L.) – получение крупы, которая по питательной ценности превосходит другие зерновые и зернобобовые культуры. Биологическая ценность белков зерна определяется высоким содержанием незаменимых аминокислот, таких как метионин, триптофан, лейцин, изолейцин. Зеленая масса и солома проса, в качестве корма в рационе крупного рогатого скота способствует повышению удоев и улучшению вкусовых свойств молока. Зерна проса – обязательный компонент комбикормов, особо ценный в птицеводстве [1,2,3]. Еще одним достоинством проса являются высокие показатели урожайности, что свидетельствует рекорд Шыганака Берсиева, который получил 201 ц/га [4].

Просо – одно из самых засухоустойчивых и жаростойких культур, способных противостоять и захватам, что весьма важно для засушливых районов, когда другие зерновые культуры сильно снижают урожай. Несмотря на вышеперечисленные достоинства этой культуры, посевные площади в РК стремительно сокращаются, что связано с недооценкой ее народнохозяйственной ценности, нестабильностью урожаев по годам.

Продуктивность проса тесно связана с продолжительностью вегетационного периода. Известно, что добиться сочетания в одном генотипе многих желаемых признаков только методом селекции практически невозможно из-за отрицательных генетических корреляций. Поэтому в решении проблемы экологической устойчивости агроценозов наряду с селекцией важная роль должна принадлежать сортовым технологиям, задача которых состоит в максимальном удовлетворении специфических потребностей сорта. Высокая потенциальная урожайность, безусловно, была и будет важнейшей задачей селекционеров. В то же время создание скороспелых сортов, обеспечивающих среднюю, но стабильную по годам урожайность и качество получаемой продукции является не менее важной задачей, решение которой требует значительных усилий [5].

Продолжительность вегетационного периода является важным адаптационным признаком. От правильного подбора сортов по данному признаку во многом зависит величина урожая, его качество, устойчивость растений к различным фитопатогенам. Хотя одним из преимуществ проса по отношению к другим зерновым культурам является его скороспелость, тем не менее селекция на данный признак является очень актуальной.

Исследования выполнялись в 2018 г. на опытном поле НППЦ ЗХ им. А.И. Бараева. В работе были использованы 170 образцов проса отечественной и мировой коллекции, из них 100 генотипов были любезно предоставлены из Peginal Plant Introduction Station (мировая коллекция USDA), Iowa State University (США).

Фенологические наблюдения проводили согласно методическим указаниям по изучению мировой коллекции проса. Для лабораторного анализа по количественным признакам перед уборкой отбирали сноповый материал в количестве 15 растений каждого образца и анализировали по 12 признакам, обращая особое внимание на продуктивную кустистость, количество зерен в метелке, высоту растения, длину и тип метелки и крупность зерна [6].

В ходе изучения вегетации отмечались следующие фазы: всходы, кущение, выход в трубку, выметывание, цветение, молочная, восковая и полная спелости. Началом фазы фиксировали период, когда в нее вступило 10-15% растений, фаза считалась полной при 70-75 %. В 2018 г. посев рабочей коллекции проса был проведен 27 мая, а через 2 дня погода сильно изменилась, произошло сильное похолодание, что

всходы у большинства образцов появились через 12-14 дней. При изучении коллекционных образцов разных эколого-географических групп, продолжительность вегетационного периода варьировала в пределах от 87 до 110 дней. Изучение длины вегетационного периода коллекции проса показал, что в зависимости от времени созревания сортообразцы были также подразделены нами на три группы:

1. скороспелые формы – от всходов до созревания – до 80 дней;
2. среднеспелые – от 81 до 100 дней;
3. позднеспелые – более 100 дней.

По нашим исследованиям, самой многочисленной в год исследований, была группа среднеспелых образцов, общая длина вегетационного периода составляло 90-100 дней. Образцы этой группы были близкими к сорту-стандарту Саратовский 6. При наших климатических условиях не вызревали образцы PI 346946, PI 436622, PI 436623 и Bai Li Shu (Китай). При изучении межфазных периодов развития сортообразцов проса выяснилось, что период посев-всходы у всех образцов независимо от происхождения, длился в среднем 10 -12 дней. Период всходы-кущение был равен 12-20 дням и также мало зависел от происхождения сортообразцов. На пригодность образцов к возделыванию в тех или иных климатических условиях показывают периоды всходы-выметывание и всходы-созревание. У сортов отечественной коллекции выметывание наступало через 39-45 дней, образцы коллекции ВИР - 40-48 дней, образцы зарубежной коллекции на 37-45 день. По результатам фенологических наблюдений наиболее короткий вегетационный период (87 дней) имели образцы PI 649372 (Франция) и Ames 11555 (Индия), и они уверенно могут использоваться в селекционной работе как доноры скороспелости. Из большого разнообразия среднеспелых образцов следует отметить наиболее урожайные, такие, как PI 170604 (Турция), PI 202294 (Турция), PI 227245 (Афганистан), К-9655 (США), Яркое 5 (Казахстан), Яркое 7 (Казахстан), Шортандинское 7 (Казахстан). Среди них также выделились носители генов устойчивости к пыльной головне *Sp* образцы К-10312(*Sp* 2) и К-9842 (*Sp* 1).

Таким образом, в результате изучения коллекционных образцов проса выделены источники ценных форм по хозяйственно ценным признакам, в частности по признаку скороспелости: PI 649372 (Франция) и Ames 11555 (Индия).

Выделенные сортообразцы можно использовать в селекции проса при создании новых сортов, адаптированных к условиям северного Казахстана. Создание и внедрение в производство скороспелых сортов проса, устойчивых к неблагоприятным факторам среды и обеспечивающих получение высоких и стабильных урожаев, позволит стабилизировать производство проса в регионе.

Список литературы

1. Demirbas A. B-Glucan and mineral nutrient contents of cereals grown in Turkey // Food Chemistry. – 2005. - Vol. 90, № 1 – P. 773-777.
2. Gromova Z. Buckwheat in human diet // Common Buckwheat – the Important Source of Biofoodstuffs, VULP. – Nitra, 1991. – P. 75-88.
3. Shimanuki S., Nagasawa T., Nishizawa N. Plasma HDL subfraction levels increase in rats fed proso-millet protein concentrate // Medical Science Monitor 12. – 2006. – Vol. 9, №2. – P. 221-226.
4. Цыганков И.Г., Цыганков В.И., Цыганкова М.Ю. Просо в сухостепной зоне Западного Казахстана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. Серия Сельскохозяйственные науки. – 2006. – №7. – С. 91-95.
5. Л.Х. Сокурова. Селекция проса посевного на скороспелость /Аграрный вестник Урала № 10 (128), 2014 г.
6. Агафонов Н.П., Курцева А.Ф. Изучение Мировой коллекции проса: метод. указ. - Л., 1988. - 29 с.

СЕКЦИЯ №6.

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

СЕКЦИЯ №7.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)

МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СНИЖАЮТ ЧИСЛЕННОСТЬ ТРИПСОВ *HAPLOTHRIPS TRITICI* НА РАСТЕНИЯХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Вайшла О.Б., Лихоманова Е.Д., *Кожемякин А.М.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

*ООО «Спинор», г. Томск

Пшеничный трипс (лат. *Haplothrips tritici*) – широко распространенный вредитель пшеницы, особенно в степной и лесостепной зонах России. Согласно данным ФГБУ Российского сельскохозяйственного центра, площадь заселения озимых и яровых зерновых культур в 2011 году составляла 2715,3 тыс. га и 1457,3 тыс. га соответственно. В Сибирском федеральном округе площадь заселения озимых зерновых трипсами - 8,5 тыс. га, яровых зерновых – 323,6 тыс. га. Основными факторами вредоносности этого вида, на организменном уровне признаны: избирательность сортов личинками в зависимости от сроков развития пшеницы (особенности морфогенеза), плотность популяции вредителя и распределение личинок на зернах.

Стоит отметить, что пораженность растений *Haplothrips tritici* зачастую не учитывается и выражается лишь в снижении массы зерна пшеницы, уменьшении озерненности колоса за счет питания имаго и личинок. Поврежденное зерно становится щуплым, вес его снижается на 8-19%. Более опасным последствием заражения ряд авторов считает способность трипсов к переносу инфекционных структур ряда возбудителей карантинных заболеваний растений – грибов, бактерий, вирусов, микоплазм, вириоидов, что обуславливает необходимость дополнительного применения пестицидов.

В ходе патогенеза имаго пшеничного трипса сосут содержимое клеток верхних листьев вблизи их влагалищ, тканей обертки формирующегося колоса, что приводит к снижению ассимиляционной способности листовой поверхности, обесцвечиванию и задержке развития листовой пластинки, деформации и отмиранию верхних листьев, задержке выхода колоса из обертки, его искривлению, частичной белоколосости. Личинки первого возраста сосут колосковые чешуйки, цветочные пленки, завязь и формирующееся зерно, что приводит к «череззернице» в колосьях пшеницы. Личинки второго возраста концентрируются в бороздке зерна, под колосковой пленкой со стороны, противоположной бороздке, способствуя деформации и снижению массы зерна. Кроме того, трипсы выделяют в ткани растений вещества с гормональной активностью, нарушающие нормальную физиологию развития пшеницы.

По данным многочисленных исследований о вредоносности пшеничного трипса установлено, что в среднем масса слабо поврежденных трипсом зерен снижается на 2,6 – 8,0 %, сильно поврежденных – на 12,3 – 35,2%. Количество поврежденных зерен колеблется в пределах 19,6-73,3%. Как правило, целевых обработок против этого вредителя не проводится, поскольку считается, что меры борьбы с клопом-черепашкой различными химическими средствами, большинство из которых токсичны, не эффективны против него. Поэтому не прекращается поиск новых, более эффективных и экологически безопасных методов борьбы с этим вредителем. В последние годы интенсивно исследуют влияние электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (КВЧ-облучение) на различные биологические объекты - от микроорганизмов до человека. Электромагнитное излучение КВЧ-диапазона применяется в сельском хозяйстве при обработке семян перед посевом, при закладке на хранение; при обеззараживании почвы; для борьбы с насекомыми-вредителями, а также при переработке сельскохозяйственной продукции (Бородин, 1996; Ерошенко, 2003; Ромадина, 2004; Вайшла, Лихоманова, 2016). Показано, что эффекты миллиметрового диапазона зависят от генотипа особей насекомых, растений, стадии их развития и дозы облучения (Бабкина и др., 2013).

Целью работы являлось выяснение возможности изменения картины поражения пшеницы данным видом трипса под действием сигналов ФРИ патогенного характера в полевых условиях с использованием общепринятой технологии внекорневой обработки растений.

В эксперименте использовали низкоинтенсивное (менее 10 мкВт/см²), маломощное, нетепловое, не ионизирующее, не повреждающее излучение миллиметрового диапазона (1–10 мм) крайне высокой частоты (30–300 ГГц). В отличие от хорошо изученного действия внешнего КВЧ-излучения, мы работали с фоновым

резонансным излучением (ФРИ), которое считается новым методом КВЧ-технологии, проникает на глубину 0,2–0,6 мм и полностью поглощается водой. При этом используется особый излучатель на основе германия, кремния или арсенида галлия, обладающий эффектом записи с последующим воздействием фоновых уровней излучения на объект-мишень. Частоты переизлучаемых радиоволн точно совпадают с частотами резонансных структур биологических объектов, находящихся рядом с излучателем в момент записи. В данном исследовании применяли приборы ООО «Спинор», г. Томск. Были зафиксированы частотные характеристики ФРИ от пшеничного трипса *Haplothrips tritici*, которыми проводилось воздействие на обычную воду.

Эксперимент был размещен на экспериментальных площадях структурного подразделения ФГБНУ Алтайского НИИСХ, Алтайский край, г. Барнаул. Посевы яровой пшеницы сорта «Алтайская-530» были проведены 18 мая 2017 г. на черноземной, среднесуглинистой по механическому составу почве, с содержанием гумуса в пахотном слое 3,0-4,5%. Повторность вариантов опыта четырехкратная, расположение делянок рендомизированное. Площадь одной делянки 20 м². Обработка пшеницы подготовленной водой, без добавления каких-либо химических растворов, проводилась дважды, в наиболее критичные стадии для инокуляции растений трипсом: 25 июня (конец кушения пшеницы) и 10 июля (развитый флаговый лист, до начала стадии колошения), с помощью ранцевого опрыскивателя "Соло - 425". Расход рабочей жидкости составлял 200 л/га. Норма расхода 0,5 л/га. Учет трипсов проводили 25 июля на 10 колосьях каждого повторения.

Для наглядности полученных результатов данные учета численности популяций трипсов в контрольном и опытном варианте, в четырех повторностях, приводим в цифровом и графическом виде (Рисунок 1, таблица 1), откуда видно, что инфекционный фон по количеству трипсов в расчете на один колос снизился на 40%.

Таблица 1 - Влияние сигналов фонового резонансного излучения на количество трипсов, штук/10 колосьев.

Вариант	Повторение				Среднее на 1 колос	% снижения
	1	2	3	4		
1. Контроль	201	321	188	233	23,5	-
2. Опыт	117	173	128	158	14,4	39

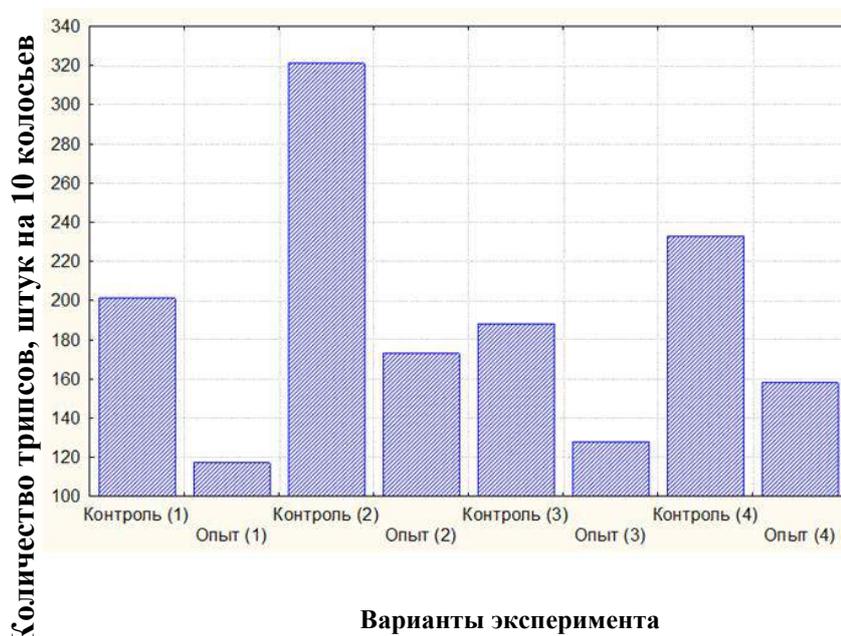


Рисунок 1 – Диаграмма влияния ФРИ на численность трипсов.

Как наиболее важный производственный показатель, также был проведен анализ элементов структуры урожая пшеницы (Таблица 2). Количество продуктивных стеблей на одном квадратном метре, так же как и количество зерен в колосе, достоверно не отличалось у опытных и контрольных растений. Однако такой важный показатель, как масса 1000 зерен, увеличился на 2,6 г. За счет этого на 11% увеличилась также и биологическая урожайность. Такой результат понятен и объясняется, в первую

очередь, тем, что фотоассимиляты растение тратит не на гетеротрофное питание личинок и имаго трипса, а на процессы формирования эндосперма зерновки.

Таблица 2 - Влияние сигналов фонового резонансного излучения на показатели элементов структуры урожая пшеницы.

Вариант	Продуктивных стеблей, шт./кв. м	Анализ колоса		Биологическая урожайность, г/кв. м
		Кол-во зёрен, шт.	Масса 1000 зерен, г	
1. Контроль	269	36,0	36,2	35,1
2. Опыт	277	36,2	38,5	38,6

Из методики полевого эксперимента известно, что в мелкоделяночных экспериментах, как правило, анализируется только биологическая урожайность. Тем не менее, в данном эксперименте учет производственной урожайности был проведен методом прямого комбайнирования с помощью агрегата «Сампо 130». Как и следовало ожидать, по результатам комбайнового учета между вариантами нет существенных различий (Таблица 3).

Таблица 3 - Влияние сигналов фонового резонансного излучения на урожайность яровой пшеницы «Алтайская – 530», ц/га.

Вариант	Повторности				Средняя	% к контролю
	1	2	3	4		
1. Контроль	27,3	24,9	26,5	28,6	26,8	-
2. Опыт	29,9	26,4	27,0	28,8	28,0	104,5
НСР _{05,ц}					1,72	-

Данное исследование выполнено в рамках исследования общенаучной проблемы слабых взаимодействий, куда относится миллиметровое излучение. Поскольку оно входит в диапазон внеземного реликтового излучения Вселенной и сильно поглощается водными парами атмосферы Земли и водными растворами, есть мнение о том, что живые организмы могут не иметь механизмов приспособления к колебаниям извне в этом диапазоне (Бецкий, 2000). В этом случае такой "буферный", защищенный от внешних факторов, диапазон частот живые организмы могут использовать для передачи информации между клетками. В литературе обсуждаются механизмы энергетических парадоксов в клетке после воздействия мм излучением, биофотоны, появился термин реликтэкология (Бецкий, 2000; Дмитриевский, 2010; FelsD., Cifra M., 2015). Еще в 1968г. Г. Фрелих указывал на то, что отдельные участки биополимеров могут совершать колебательные движения в частотном диапазоне 10^{10} - 10^{11} Гц, что соответствует КВЧ-диапазону. В работах А.Г. Гурвича, М.Б. Голанта, Н.Д. Девяткова, Э.А. Гельвича, О.В. Бецкого показано практическое подтверждение идеи Фрелиха (Гурвич, 1991; Девятков, 1994; Бецкий, 2000). Проведенное нами исследование носит предварительный характер и демонстрирует принципиальную возможность применения определенных КВЧ-характеристик фонового резонансного излучения *Haplothrips tritici* не только для защиты пшеницы от этого агрессивного вредителя, но и для увеличения ее биологической урожайности.

Благодарности. Авторы признательны ведущему научному сотруднику ФГБНУ «Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» Г.Я. Стецову за помощь в проведении исследований.

Список литературы

1. Бабкина В.В., Алленова Е.А., и др. Эколого-биологические особенности динамики признаков *Drosophila melanogaster* и *Triticum aestivum* в зависимости от дозы КВЧ-излучения // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2013. – № 4 (1). – С. 162–168.
2. Бородин И.Ф. Электричество управляет растениями // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1996. – С. 28-30.
3. Вайшла О.Б., Лихоманова Е.Д. Новый аспект применения низкоинтенсивного излучения в защите *Abies sibirica* от уссурийского полиграфа // Матер. межд. конф. «Мониторинг и биологические

- методы контроля вредителей древесных растений: от теории к практике». Москва: ИЛ СО РАН, 2016. – С. 48–49.
4. Вредители зерновых колосовых культур: [Электронный ресурс] // ФГБУ Российский сельскохозяйственный центр. URL: <https://rosselhoscenter.com/index.php/2013-06-04-19-29-25/851-obzor-i-prognozy/2011/vrediteli-zernovykh-kolosovykh-kultur/247-zlakovye-tripsy>
 5. Гурвич А.Г. Принципы аналитической биологии и теории клеточных полей. – М.: Наука. – 1991.
 6. Девятков Н.Д., Голант М.Б., Бецкий О.В. Особенности медико-биологического применения мм волн. – М.: ИРЭРАН. – 1994. С. 6–43.
 7. Дмитриевский И.М. Действие слабых информационно-управляющих сигналов в клеточной биологии // Московский государственный инженерно-физический институт (технический университет). М., 2010. URL: <http://www.kogan-im.com/conf/2010.php>. (Дата обращения: 30.05.2018).
 8. Ерошенко Г.П. Электрическое и магнитное воздействие при переработке сельскохозяйственной продукции // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2009. – № 4. – С. 27-28.
 9. Ромадина Ю.А. Влияние электромагнитного КВЧ-излучения на жизнедеятельность и развитие вредителей хлебных запасов // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI веке. – Самара, 2004. – С. 344-348.
 10. Anton E., Rotaru A. et al. Links between extremely high frequency electromagnetic waves and their biological manifestations // Arch. Biol. Sci., Belgrade. – 2015. – 67(3). – 895-897 p.
 11. Fels D., Cifra M., Scholkmann F. Fields of the Cell // Institute of Botany, University of Basel, Switzerland; Institute of Photonics and Electronics, The Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic; Bellaria 10, Zurich, Switzerland. – 2015. – 321 p.
 12. Vian A., Davies E. et al. Plant Responses to High Frequency Electromagnetic Fields // Hindawi Publishing Corporation. – 2016.

СЕКЦИЯ №8.

ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)

ЗАВИСИМОСТЬ СОКООТДАЧИ И КАЧЕСТВА ЯБЛОЧНОГО СОКА ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ПЕРИОДА ВЕГЕТАЦИИ

Салина Е.С., Сидорова И.А., Левгерова Н.С.

(Салина Е.С., канд. с.-х. наук, Сидорова И.А., научный сотрудник,
Левгерова Н.С., доктор с.-х. наук)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Всероссийский научно исследовательский институт селекции плодовых культур
/All-Russian Research Institute of Horticultural Crops Selection/
Орловская обл., Орловский р-н, п/о Жилина, ВНИИСПК

Резюме. Изучали выход сока, его органолептические показатели и химический состав в различные сроки съема плодов 11 сортов яблони селекции института с высокой устойчивостью или иммунитетом к парше. Исследования показали, что максимальный выход сока получен при сумме активных температур: для летних сортов 1600...1700°C; для осенних сортов 2100... 2200°C; для зимних сортов 2300... 2400°C; для позднезимних 2400... 2500°C. Для плодов сорта Памяти Хитрово характерно быстрое перезревание и вследствие этого резкое снижение выхода сока.

Ключевые слова: яблоня, сорта, технологическая оценка, сок, выход сока.

Summary. The juice output, its organoleptic characteristics and chemical composition at different terms pickup were studied. The fruits of 11 apple varieties were selected in institute with highly resistant or immune to scab. Studies have shown that the maximum juice output obtained by the sum of active temperatures: for summer varieties 1600 ... 1700° C; for autumn varieties 2100 ... 2200° C; for winter varieties 2300 ... 2500° C Apple variety Pamyaty Nitrovo characterized by rapid overripeness and therefore a sharp decrease of the juice output.

Key words: apple, varieties, technological assessment, juice, juice output.

При подборе сортов яблони для производства сока в первую очередь обращают внимание на его выход, то есть процентное отношение количества сока к массе плодов, из которых он был получен, так как этот показатель определяет величину отходов и напрямую влияет на рентабельность производства. На количество накапливаемого в плодах сока большое влияние оказывают вегетационные условия в зоне выращивания [1; 7; 10]. Согласно данным Салиной Е.С. [7], сокоотдача зависит от количества осадков в вегетационный период: чем их больше, тем выше содержание сока в плодах и его выход. Даскалов и др. [2] также отмечают, что полив влияет на накопление сока. Группа японских ученых пришла к выводу, что изменение (потепление) климата за последние 40 лет обусловило снижение кислотности яблок, плотности их мякоти и увеличение содержания сахара [11].

Однако, несмотря на значительное влияние условий вегетации на выход и качество сока, данных по изучению этого вопроса недостаточно.

Нами изучалось влияние условий вегетации на выход и качество сока 11 высокоустойчивых и иммунных к парше сортов яблони селекции ВНИИСПК различного срока созревания, представленных в таблице 2. Контролем служил сорт Антоновка обыкновенная. Исследования проводились в лабораториях отдела биохимической и технологической оценки сортов и хранения Всероссийского НИИ селекции плодовых культур. Гидротермический коэффициент (ГТК) определяли как отношение суммы осадков к сумме активных температур (выше 10°C) за период от окончания цветения до момента съема плодов [3]. Технологическая оценка осуществлялась согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999), «Методическим указаниям по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности» (М., 1993) [4; 5; 8]. Биохимические показатели продуктов переработки изучались по общепринятым методикам [6].

Анализ полученных в период 2011...2013 гг. данных показал, что срок съема, то есть степень зрелости, при которой получен максимальный выход сока, формируется в зависимости от погодных условий (табл. 1).

1. Характеристика погодных условий периода исследований, 2011...2013 гг.

Год исследований	Сумма температур >10°C, °C	Количество осадков, мм	ГТК
2011	2554,9	430,0	1,68
2012	2712,2	299,4	1,10
2013	2461,8	275,9	1,12

В среднем за три года самый высокий выход сока был отмечен у летних сортов при сумме активных температур 1600...1700°C, осенних – 2100...2200°C, зимних – 2300...2400°C для позднезимних 2400...2500°C и характеризовался химико-технологическими показателями, приведенными в таблице 2. Результаты исследования показали, что выход сока был достаточно высоким и мало менялся в динамике у сортов Орловим, Зарянка, Болотовское, Свежесть. Для плодов сорта Памяти Хитрово характерно быстрое перезревание и вследствие этого резкое снижение выхода сока. В 2013 г. съем плодов осенних и зимних сортов проводили в более ранние сроки из-за преждевременного осыпания плодов, поэтому сумма активных температур при максимальной сокоотдаче для данных сортов была ниже, чем в 2011-2012 гг. (таблица 2, рисунок 1, 2, 3).

3. Технологические показатели, характеризующие максимальный выход сока из плодов изучавшихся сортов яблони (в среднем за 2011...2013 гг.)

Сорт	Сумма т-р, °C	ГТК	Плотность мякоти, кг/см ³	РСВ, %	Кислотность, %	СКИ	Выход сока, %
Летнего срока созревания							
Орловим	1667	0,93	6,1	11,0	0,96	11,3	70,6
Юбиляр	1633	0,94	4,6	11,3	0,90	12,4	61,4
Осеннего срока созревания							
Зарянка	2350	1,16	6,9	13,0	0,93	17,3	67,6
Солнышко	2020	1,01	5,4	13,1	1,04	13,2	63,6
Зимнего срока созревания							

Памяти Хитрово	2020	1,0	4,9	13,8	0,99	12,1	58,6
Кандиль орловский	2150	1,0	4,9	12,2	0,76	24,0	66,3
Болотовское	2150	1,0	8,0	12,9	0,49	28,6	56,9
Имрус	2400	0,76	4,9	13,2	0,73	13,7	62,1
Веньяминовское	2300	0,96	4,4	14,3	0,60	20,0	64,1
Рождественское	2190	1,0	4,5	12,5	0,53	21,1	59,1
Свежесть	2340	0,97	8,4	12,0	0,82	10,2	65,2
Антоновка обыкновенная (к)	2297	1,0	7,0	10,7	1,01	7,9	64,8
НСР ₀₅			1,3	1,0	0,2	5,6	3,6

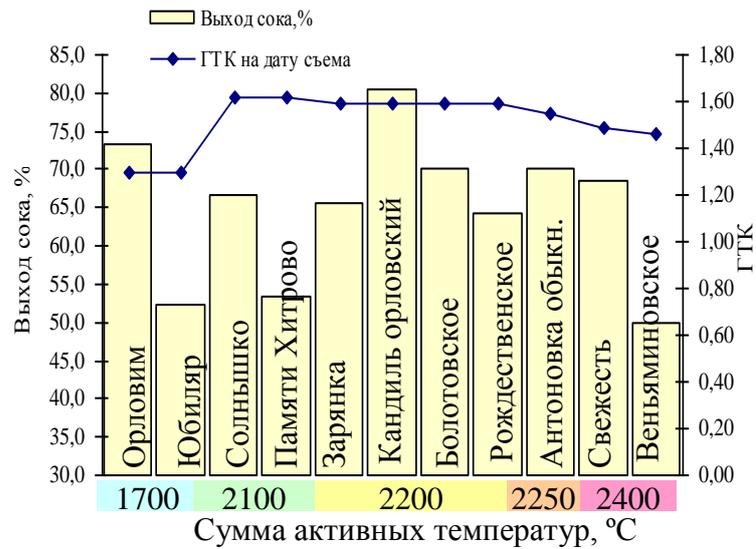


Рис. 1. Зависимость выхода сока от суммы активных температур и гидротермического коэффициента (ГТК) в 2011 г.

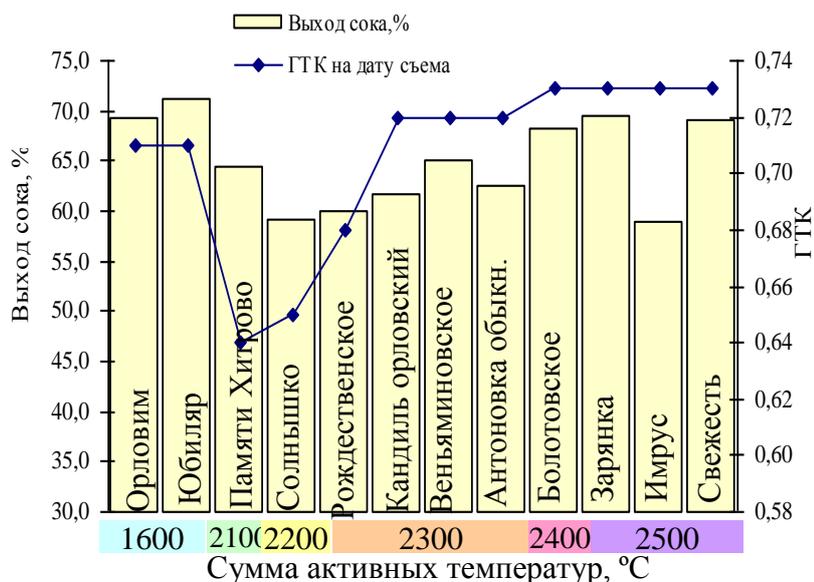


Рис. 2. Зависимость выхода сока от суммы активных температур и гидротермического коэффициента (ГТК) в 2012 г.

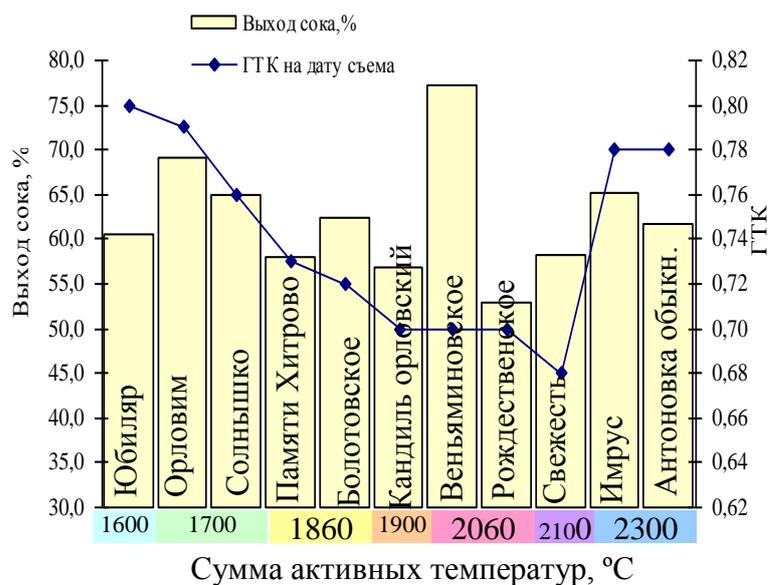


Рис. 3. Зависимость выхода сока от суммы активных температур и гидротермического коэффициента (ГТК) в 2013 г.

Анализ динамики выхода сока по годам говорит об отсутствии прямой зависимости между его величиной и значением ГТК, что свидетельствует о влиянии на сокоотдачу плодов не только соотношения количества выпавших осадков к сумме активных температур в период их формирования, но и состояния (зрелости) тканей плодов. Все изученные соки соответствуют требованиям Технического регламента РФ на соковую продукцию из фруктов и овощей [9] и подходят для школьного питания, за исключением сока из Антоновки обыкновенной, который не подходит для детского питания из-за высокой кислотности.

Список литература

- 1 Губашиев З.Б. Размещение сортов яблони технического назначения в экологических зонах Кабардино-Балкарии по их продуктивности, товарным и технологическим качествам плода: Дис. на

- соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук: (06.01.07)/ Заур Борисович Губашиев; Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного садоводства. Нальчик, 2003. 243с.
- 2 Даскалов П., Асланян Р., Тенов Р., Живков М., Баяджиев Р. Плодовые и овощные соки (перевод с болгарского). Москва: Пищевая промышленность, 1969. 424 с.
 - 3 Криворот А.М. Технология хранения плодов. Минск, УП. «ИВЦ Мичурина», 2004. 260 с.
 - 4 Левгерова Н.С., Леонченко В.Г. Технологическая оценка сортов // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1999. С. 168-177.
 - 5 Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности. М, 1993. 108 с.
 - 6 Методы биохимического исследования растений / под ред. А.И. Ермакова. Л.: Колос, 1987. 430 с.
 - 7 Салина Е.С. Пригодность новых иммунных и высокоустойчивых к парше сортов и форм яблони для сокового производства / Автореферат диссертации на соискание уч. степ. канд. с.-х. наук: (06.01.05.) / Елена Сергеевна Салина Орел, 2007 24 с.
 - 8 Седова З.А., Леонченко В.Г., Астахов А.И. Оценка сортов по химическому составу плодов // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1999. С. 160-168.
 - 9 Федеральный закон «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей». – Москва: Ось-89, 2011. 56 с.
 - 10 Шамсиев Н.Э. Микрорайонирование плодовых пород для целей использования урожая на переработку/ Автореферат диссертации на соискание уч. степ. канд. с.-х. наук: (06.01.07.)/ Нариман Эрзиманович Шамсиев Нальчик, 2000. 20 с.
 - 11 Toshihiko Sugiura, Hidekazu Ogawa, Noriaki Fukuda & Takaya Moriguchi. Changes in the taste and textural attributes of apples in response to climate change // Scientific Reports 3. Article number: 2418. Published 15 August 2013.

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)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ БЕЛЫХ МЫШЕЙ ИЗОЛЯТОМ CRYPTOSPORIDIUM PARVUS ОТ ТЕЛЯТ

Корогова Д.М.

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов

Ключевые слова: эктопаразиты, бовиколез, псороптоз, крупный рогатый скот.

Криптоспоридии обладают широкой хозяйинной специфичностью, одни животные способны заражаться от других, а также циркулировать между животными и человеком, что позволило отнести их к типичному зоонозу в соответствии с определением ВОЗ.

Установлено, что криптоспоридии вызывают тяжелое заболевание при дисбалансе иммунитета у хозяина, т.е. являются причиной оппортунистических инфекций, отягощающих общее течение болезни. Наиболее полно этот вопрос изучен при криптоспоридиозе с разными формами иммунной недостаточности.

Несмотря на некоторые успехи в изучении криптоспоридиоза, он продолжает оставаться значительной актуальной проблемой ветеринарии и медицины. Особенно слабой стороной в изучении этой проблемы является: лечение и профилактика криптоспоридиоза.

Актуальность проблемы криптоспориоза млекопитающих определила цель и задачи наших исследований. Цель наших исследований явилось изучение методов диагностики криптоспориоза, изучение течения криптоспориоза на модели белых мышей.

В соответствии с реализацией поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести сравнительное изучение методов диагностики криптоспориоза с использованием лабораторных моделей.

2. Отработать и усовершенствовать методы получения биомассы возбудителя криптоспориоза млекопитающих *C. parvum*.

3. Изучить и патологоанатомические признаки у больных криптоспориозом мышей.

В хозяйстве «Эко-Нива» Воронежской области изучена эпизоотическая ситуация и проведено обследование 525 телят в возрасте от 0 до 45 суток. Для постановки диагноза на криптоспориоз проводили комплексные исследования, включая микроскопию. Диагноз подтверждали обнаружением ооцист криптоспоридий из фекальных масс в нативных препаратах, используя флотационные методы или различные методы окраски. Проводили сравнительную оценку методов диагностики.

Больные телята подвергались ежедневному клиническому осмотру, проводили анализ крови. Павших животных вскрывали, готовили мазки-соскобы со слизистых оболочек пораженных участков кишечника и других органов; изучали патологоанатомическую картину.

В экспериментах также были использованы лабораторные животные: 10 белых беспородных мышей.

Заражение лабораторных животных проводили суспензией ооцист *Cryptosporidium parvum*, полученной методом флотации из фекальных масс больных криптоспориозом телят. В качестве флотационных жидкостей использовали различные насыщенные растворы.

На обезжиренное предметное стекло наносили каплю фекалий и размешивали, распределяя тонким слоем. В случае густых фекальных масс добавляли каплю воды или физиологического раствора. Мазок сушили на воздухе, при комнатной температуре. Высушенный мазок фиксировали при +18-20°C метиловым (этиловым) спиртом до его полного испарения (5-10 мин).

Нативные препараты готовили по методу Павласека И. (1990).

Окраску мазков проводили по методу Циля-Нильсена или Романовского-Гимза и другими красителями.

В работе использовали мышей, которых заражали *per os* суспензией ооцист *Cryptosporidium parvum*, выделенных методом флотации из фекалий больных криптоспориозом телят. Ооцисты инокулировали лабораторным животным из шприца. Заражающая доза для мышей составила 10-20 тыс. свежевыделенных ооцист. Ежедневно проводили наблюдения за экспериментальными животными, а спустя двое суток исследовали фекалии.

Применение насыщенного раствора сахарозы (плотность 1,25 мг/см³) имеет преимущество перед другими флотационными растворами, т.к. он является наиболее щадящим по отношению к ооцистам. Ооцисты практически в течение суток и более не подвержены разрушению.

В процессе получения изолята необходимо контролировать плотность флотационных растворов, т.к. изменение плотности при снятии ооцист криптоспоридий может привести к их потере.

Применение указанных флотационных растворов позволяет получить изолят ооцист - биомассу возбудителя. Методом центрифугирования собранный материал в десятикратном объеме водопроводной воды отмывали от флотационного раствора (3 тыс.об./мин., в течение 10 минут). Полученную биомассу возбудителя сохраняли в физиологическом растворе с добавлением антибиотиков при +4-5 С.

Для получения концентрированного осадка суспензию ооцист центрифугировали. Полученную биомассу ооцист криптоспоридий необходимо было освободить от бактериальной контаминации.

Моделью для воспроизведения и изучения криптоспориозной инвазии служили беспородные белые мыши. Доза заражения для мышей составляла 20тыс.ооцист на животное.

Со второго дня после заражения всех животных обследовали на наличие ооцист криптоспоридий в фекалиях.

Для эксперимента использовали мышат в возрасте 12-15 суток. Начиная с третьего дня после заражения фекалии мышат ежедневно исследовали для обнаружения ооцист нативными и флотационными методами.

Мыши выделяли ооцисты *C. parvum* на 4 сутки после заражения. Морфологически ооцисты, полученные от лабораторных животных, не отличались от ооцист, полученных от телят. Пик выделения

ооцист приходился на 8-10 сутки после заражения. В это время в одном поле зрения микроскопа обнаруживали более 25 ооцист. Затем количество их снижалось и на 12-15 день обнаруживали в фекалиях единичные ооцисты. Период выделения ооцист криптоспоридий составлял 14-16 суток.

Интенсивность инвазии оценивали в нативных препаратах по среднему количеству ооцист в 10 полях зрения микроскопа. За слабую интенсивность принимали обнаружение единичная (1-4), за среднюю - 5-25 и за высокую - более 25 ооцист.

На 8-9-10 сутки наблюдался падеж мышей. Всего погибло 5 голов, т.е. летальность составила 50%. При вскрытии кроме катарального энтерита была установлена катаральная пневмония. В мазках-отпечатках были обнаружены ооцисты криптоспоридий. Таким образом, было подтверждено, что патологический процесс вызван именно этим возбудителем.

Заключение.

1. Отработаны и усовершенствованы методы получения биомассы возбудителя криптоспориоза млекопитающих - *Cryptosporidium parvus*.

2. Белые беспородные мыши могут служить моделью для апробации лекарственных препаратов против криптоспориоза, т.к. цикл развития паразита в условиях их организма происходит полностью и заканчивается выделением ооцист.

3. Штамм *Cryptosporidium parvus*, выделенный от телят Эко-Нива вызывает у мышей также легочную форму болезни с высокой летальностью.

Список литературы

1. Бейер Т.В. Криптоспориоз животных (биология возбудителя) / Бейер Т.В. //В Ветеринария. 1986. - № 10. - с. 42-45.
2. Краснова О.П. Динамика эпизоотического процесса при криптоспориозе телят / Краснова О.П., Ларионов С.В., Розовенко М.В.// Ветеринария. 2000. № 4. С. 32.
3. Ларионов С.В. Лабораторная диагностика криптоспориоза / Ларионов С.В., Колосова Д.М., Розовенко М.В.//Ветеринария. -1999. -№ 7. - С. 30.

ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Чусова Г.Г.

ФАНО ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии, г. Воронеж

Введение. В настоящее время увеличивается количество животных с высокой продуктивностью, что связано у них с интенсивным обменом веществ, для поддержания которого необходимо поступление в организм в определенных количествах и оптимальном соотношении всех элементов питания. Одной из основных задач является усиление контроля за клинико-биохимическим статусом животных и выявление первопричин нарушений обмена веществ. Все виды обмена веществ в организме животных в той или иной мере связаны с деятельностью печени, а обмен белков в организме занимает ведущее место (Харитонов Е.Л., Мысник Н.Д., 2011; Жаров А.В., Жарова Ю.П., 2012).

Белки крови выполняют многие функции в организме: поддерживают постоянство осмотического давления, рН крови, играют роль в образовании иммунитета. Общий белок сыворотки крови в основном представлен двумя большими группами простых белков – альбуминами и глобулинами, и только незначительную часть общего белка составляют белковые комплексы.

Сывороточные альбумины составляют около половины всех белков, они играют важную роль в транспорте малорастворимых веществ в организме и обеспечивают оптимальную вязкость крови. Глобулины – выполняют защитную функцию. Концентрация общего белка в сыворотке крови находится в довольно постоянных пределах и изменяется при глубокой патологии обмена веществ и зависит от функционирования печени (Васильева Е.А., 2000).

Проблема загрязнения окружающей среды выбросами промышленности, железнодорожного и автомобильного транспорта в Воронежской области ежегодно обостряется. Наибольшую опасность в этой

связи приобретают отходы, в состав которых входят высокотоксичные компоненты, обладающие длительным периодом разложения и высокой проникающей способностью в почву и водные ресурсы (Ступин В.И., Сейдалиев Г.С. и др., 2007).

Целью настоящего исследования явилось изучение белкового обмена у коров с высокой продуктивностью в стойловый период, в зависимости от их физиологического состояния в условиях экологической нагрузки.

Материалы и методы исследования. Исследование проводили в крупном хозяйстве Воронежской области. Проведенный мониторинг объектов окружающей среды в изучаемом хозяйстве позволил установить значительные концентрации тяжелых металлов в растительных кормах, питьевой воде и атмосферных осадках. Для изучения белкового обмена у высокопродуктивных коров были сформированы три группы животных – в первую вошли новотельные коровы, во вторую – коровы периода лактации, в третью – коровы периода сухостоя, по десять особей в каждой группе.

Для оценки состояния протеинового профиля в сыворотке крови коров определяли содержание мочевины, креатинина, активность аланин- и аспартат-аминотрансфераз (АлАТ, АсАТ) на биохимическом анализаторе «Hitachi-902», а количество общего белка и белковых фракций, альбуминов, глобулинов, общего билирубина – унифицированными методами (Рецкий М.И. и др., 2005). Полученные результаты подвергли статистической обработке.

Результаты исследования. При анализе данных обращает на себя внимание уровень общего белка в сыворотке крови. Для животных всех групп он был в пределах физиологических параметров. На долю альбуминов у 3.

Таблица.

Показатели белкового обмена у высокопродуктивных коров.

Показатели	Оптимальные величины	КРС новотельные (перволетки) (n=10)	КРС периода лактации (n=10)	КРС периода сухостоя (n=10)
Общий белок, г/л	72-86	72,00 ± 2,26	82,86 ± 2,15	80,54 ± 2,15
Альбумины, г/л	27,5-39,4	32,40 ± 0,62	40,27 ± 0,83	39,06 ± 1,62
Глобулины, г/л	40,5-45,5	39,60 ± 2,88	42,59 ± 2,81	41,48 ± 3,53
А/Г коэффициент	0,9-1,4	0,82 ± 0,22	0,95 ± 0,30	0,94 ± 0,46
Мочевина, мм/л	3,3-6,7	2,23 ± 0,03	5,36 ± 1,00	3,87 ± 0,48
Креатинин, мкм/л	39,8-120	83,0 ± 3,90	80,0 ± 6,44	111,0 ± 3,51
Общий билирубин, мкм/л	0,2-5,1	3,24 ± 0,42	4,66 ± 0,58	4,89 ± 0,53
АсАТ, Е/л	10-50	132,0 ± 6,90	76,3 ± 5,00	55,3 ± 2,79
АлАТ, Е/л	5-40	30,1 ± 0,68	32,0 ± 4,95	26,7 ± 3,94
Коэф. Де Ритиса	1,3-1,5	4,4	2,38	2,0
Альбумин, %	40-55	45,0 ± 0,39	48,6 ± 1,46	48,5 ± 1,76
Глобулины:				
альфа-глобулины, %	15-20	9,8 ± 0,12	5,1 ± 0,08	5,5 ± 0,09
бета-глобулины, %	10-16	19,2 ± 0,18	21,0 ± 0,62	20,0 ± 0,96
гамма-глобулины, %	25-40	26,0 ± 0,10	25,3 ± 1,21	26,0 ± 2,01

новотельных коров приходилось 45% от общего количества белка, у лактирующих коров – 49% и у коров в период сухостоя – 48%, что позволило им поддерживать гидрофильность тканей на высоком уровне. У новотельных коров отмечено снижение количества альфа-глобулинов на 65%, у коров периода лактации и сухостоя – в 3 раза. В тоже время, у коров всех групп были высокие показатели бета- и гамма-глобулинов, являющихся основой для синтеза иммунных глобулинов. Подобный результат можно квалифицировать как способность организма к специфическому гуморальному ответу на неблагоприятные экологические факторы окружающей среды.

С целью оценки состояния здоровья коров, в условиях экологической нагрузки, в систему исследования были включены ферменты (АлАТ, АсАТ), которые оказывают влияние на интенсивность белкового и энергетического обменов в печени и мышечной ткани. Они не только ускоряют реакцию

переаминирования аминокислот с кетокислотами, но также осуществляют связь между белковым, углеводным и липидным обменами. Выявлено, что в сыворотке крови у всех молочных коров уровень активности АсАТ и коэффициент Де Ритиса значительно превышали норму. Это означает, что явления массивного цитолиза печеночных клеток и дискинезия желчевыводящих путей имело место быть у всех коров.

У животных содержание общего билирубина в сыворотке крови не выходило за рамки естественных колебаний этого показателя. Это может быть расценено как успешная деятельность гепатоцитов по трансформации непрямого билирубина в прямой конъюгированный.

При изучении концентрации креатинина – важного показателя деятельности почек у коров, достоверных различий между изучаемыми группами животных не обнаружено. Повышение уровня креатинина, который свидетельствовал бы о снижении фильтрации в почечных клубочках и понижении выделительной функции почек, не наблюдалось.

Что же касается мочевины - показателя белкового обмена, то она находилась в пределах нормы у коров периода лактации и сухостоя. У первотелок содержание мочевины в сыворотке крови было на 30% ниже нормы. Вероятно, что уменьшение концентрации мочевины в крови новотельных коров вызвано нарушением функции печени. При оптимальных условиях кормления и сбалансированных рационах содержание мочевины в крови у коров на протяжении лактации и в сухостойный период было в пределах физиологических величин.

Заключение. Сравнительный анализ метаболического профиля высокопродуктивных коров разных физиологических групп, в условиях экологической нагрузки, позволил выявить различия в интенсивности течения у них процессов белкового обмена.

При проведении мониторинговых исследований у высокопродуктивных коров, рекомендуем своевременно контролировать, а при необходимости и корректировать белковый обмен, что поможет сбалансировать рацион, сделать его экономически выгодным и экологически безопасным.

Список литературы

1. Васильева Е.А. – Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. – М., Агропромиздат, 2000, стр. 359.
2. Жаров А.В., Жарова Ю.П. – Патология обмена веществ у высокопродуктивных животных. – Ветеринария, 2012, № 9, стр. 46-50.
3. Ступин В.И., Сейдалиев Г.С. и др. – Доклад о государственном надзоре и контроле за использованием природных ресурсов и состоянием окружающей среды Воронежской области в 2006 году. – Воронеж, 2007, стр. 78-93.
4. Рецкий М.И., Шахов А.Г., Шушлебін В.И., Самотин А.М., Мисайлов В.Д., Чусова Г.Г., Золотарев А.И. и др. – «Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике нарушений обмена веществ у продуктивных животных» – Воронеж, 2005, стр. 44-94.
5. Харитонов Е.Л., Мысник Н.Д. – Решение проблемы протеинового питания у коров. – Молочная промышленность, 2011, № 5, стр. 73-74.

**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)**

К ВОПРОСУ ЗАЧАТИЯ ДВОЙНИ У САМКИ ЧЕРНОМОРСКОЙ АФАЛИНЫ

Семёнов В.А., Родин И.А., Вишневская Л.П., Родин М.И., Яковец М.Г.

(Семёнов В.А. - к.в.н., докторант; Родин И.А. - д.в.н., профессор кафедры анатомии;
Вишневская Л.П. – аспирантка; Родин М.И. – аспирант; Яковец М.Г. – аспирантка)

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина

Большинство зубатых китообразных, которые содержатся в неволе, принадлежат к двум различным семействам: Delphinidae (Дельфиновые) и Monodontidae (Нарваловые). Среди дельфиновых наиболее обычно представлены афалины (Tursiops) [1,5].

Период беременности у афалин длится приблизительно 12 ± 1 месяцев. К примеру, у индийской афалины (*T.t. Aduncus*) с известными датами зачатия определяют срок 370 ± 11 дней (Brook, 1997). Период лактации у афалин может продолжаться до 2 лет и даже более у диких животных. Большинство самок впервые производит на свет детенышей в возрасте от 7 до 10 лет. Полный репродуктивный цикл, или промежуток времени между родами, составляет 3-4 года. Продолжительность эстрального цикла у *T. truncatus* составляет от 21 до 42 дней [13,2].

Все китообразные, являются одноплодными животными, у которых случаи многоплодия очень редки и колеблются от 0,002 % у финвала (*Balaenoptera physalus*) до 0,5 % у белухи (*Delphinapterus leucas*). Единственный, хорошо развитый детеныш рождается очень крупным — от 1/4 до 1/2 длины тела матери. По статистике, в случае смерти одного из эмбрионов в первой трети беременности вероятность нормального развития и рождения второго достигает 90%. В этом случае происходит полное рассасывание эмбриона или его размягчение [3,6]. Если смерть одного плода при двойне произошла на более поздних сроках, то у второго может развиться тяжелое поражение центральной нервной системы, внутренних органов или гибель [12].

Процесс одновременного оплодотворения двух яйцеклеток, очевидно, напрямую связан с репродуктивной функцией, которая у дельфинов, как и у других млекопитающих, регулируется рядом неврологических и гормональных механизмов обратной связи, вовлекающих в этот процесс гипоталамус, гипофиз и половые железы. Эти три органа обычно называют гипоталамо-гипофизарно-гонадной системой [4,11].

Действие различных факторов окружающей среды на репродуктивный цикл свидетельствует о том, что процесс размножения находится под контролем нервных стимулов, передающихся в мозг. Основная часть передачи и преобразования этих стимулов, по-видимому, происходит в гипоталамусе и связанных с ним ядрах, нейроны которых секретируют кринотропные гормоны в портальную систему гипофиза [5].

По мере роста и созревания фолликула вырабатывается эстроген за счет паракринного взаимодействия между клетками внутренней оболочки (*theca interna*) фолликула и зернистого слоя (гранулозы), выстилающего фолликул. Вначале рост синтеза эстрогена ингибирует и ЛГ-, и ФСГ-секрецию в гипофизе. По мере приближения созревающего фолликула к преовуляторной стадии эстрогены, достигшие максимального уровня секреции, начинают оказывать положительное обратное действие на частоту и амплитуду выбросов ГнРГ, что приводит, в свою очередь, к преовуляторному выбросу ЛГ. ЛГ стимулирует образование в фолликуле низкомолекулярного гликопротеина, так называемого, ингибина. Ингибин не только подавляет секрецию ФСГ, но и увеличивает чувствительность клеток *theca interna* преовуляторного фолликула к ЛГ. Данное сочетание увеличения числа рецепторов к ЛГ и повышения чувствительности к ЛГ обеспечивает соответствующую реакцию на выброс ЛГ и овуляцию [7,8].

Brook (1997) составила первое хронологическое описание фолликулогенеза у китообразных, использовала ультразвуковой анализ для слежения за активностью фолликулов у афалины (*T. t. aduncus*). В яичнике, независимо от его функциональной активности, наблюдались множественные фолликулы диаметром 2-3 мм. При достижении фолликулом размера более 3 мм он мог быть отнесен к зреющим. За 1-2 дня до овуляции появлялся доминантный, или первостепенный фолликул, выделявшийся размером среди других фолликулов [9,10]. При наступлении овуляции доминантного фолликула второстепенные фолликулы начинали обратное развитие (атрезия), либо перед самой овуляцией, либо сразу после нее. После наступления овуляции клетки *theca interna* и гранулозы преобразуются соответственно в большие и малые лютеальные клетки, которые сразу после разрыва фолликула быстро организуются в жёлтое тело (ЖТ). Вырабатываемые жёлтым телом прогестерон и, в меньшей степени, эстроген подавляют секрецию ЛГ и ФСГ путем снижения частоты выбросов ГнРГ из гипоталамуса [11,12].

В пользу данной гипотезы говорят случаи провокации многоплодия у одноплодных наземных млекопитающих путём искусственного наращивания уровня ФСГ и ЛГ в крови гонадотропинами экзогенной природы.

Многочисленные попытки индуцировать овуляцию у дельфинов с помощью экзогенных гонадотропинов привели к самым разным результатам. Используя трансабдоминальную ультразвуковую эхографию, Robeck et al (1998) оценил реакцию самок афалины на процедуру индукции овуляции. Результаты показали, что, во-первых, афалины обладают чувствительностью к экзогенным гонадотропинам, поскольку у них наблюдается множественное созревание фолликулов и, во-вторых, имеются серьезные предпосылки для множественной овуляции [8,10].

Материалы и методы исследования. 14 сентября 2016 года было произведено плановое обследование самки черноморской афалины по кличке Соня, массой тела 261 кг, отловленной в 1996 году в возрасте примерно шести лет и содержавшейся на протяжении 21-го года в Геленджикском дельфинарии. В этот момент был сделан забор крови, в которой выявлена высокая концентрация прогестерона - 25,5 нг/мл. 3 октября было произведено ультразвуковое исследование, которое подтвердило наличие беременности у самки. 22 февраля 2017 года в 4 часа 30 минут утра у самки, родился её третий в условиях неволи детёныш. В 2009 и 2013 годах эта самка уже имела случаи благополучных родоразрешений. Во всех случаях отцом потомства был самец афалины по кличке Паша, отловленный в 1993 году. На момент родов его возраст составлял приблизительно 32 года. С 27 февраля по 17 марта 2016 года данные самец и самка содержались совместно.

С первой минуты жизни детёныш активен, самостоятельно и быстро всплыл на поверхность воды для первой порции воздуха и затем неотлучно следовал за матерью. Детёныш визуально хорошей упитанности, правильного телосложения, длиной около 1 м. Через 30 минут после родов отмечено первое кормление молоком, а через 1 час на поверхности воды появился меконий.

Послед (плодный пузырь) почти целиком отделился от матки самки спустя 3 часа после родов, а спустя 6 часов был обнаружен недостающий его фрагмент. Послед состоит из двух сросшихся половин и копирует форму двух рогов матки. Одна половина, в которой проходило развитие родившегося плода, более развита и удлинена. Вторая – менее развита и укорочена. Дистальная её часть оторвана. Из образовавшегося в результате разрыва отверстия виднеется удлиненное полупрозрачное образование, напоминающее «высохшую» пуповину предполагаемого замершего эмбриона, на конце которой разместилось тестообразное гомогенное образование печеночного цвета размером 4,5 x 1,5 см. В целом послед обращён наружу децидуальной оболочкой плода, а вовнутрь – гладким хорионом с амнионом. Из естественного отверстия послёда виден дистальный (околоплодный) конец пуповины родившегося плода.

На гистологическое исследование были взяты пробы пуповины родившегося детёныша, плодных оболочек обоих рогов матки, удлинённого образования, напоминающее «высохшую» пуповину предполагаемого замершего эмбриона и тестообразного гомогенного образования неясной природы. Данные пробы были отправлены на исследование в гистологическую лабораторию городской больницы № 1 города Новороссийска и на кафедру анатомии в КубГАУ г. Краснодара.

Результаты исследований. Некоторые авторы считают показатель концентрации прогестерона в крови надёжным диагностическим критерием, если его уровень в трёх последовательно взятых пробах с 2-х недельным перерывом оказывается выше 3 нг/мл. [2,6]. К сожалению, в практике имеют место случаи псевдобеременности, причины которой у дельфинов неизвестны и могут быть многочисленны. В этих случаях беременность не может быть подтверждена без использования УЗИ, которое позволяет установить факт наличия плода, или даже эмбриона, в утробе самки, его расположение и размеры, функциональные особенности на различных этапах развития.

Поэтому, после получения положительного результата на беременность по уровню прогестерона в крови, 3 октября 2016 года нами было выполнено ультразвуковое исследование абдоминальной области данной самки, которое осуществлялось с помощью аппарата SonoSite 180 производства США с глубиной проникновения ультразвуковых волн до 22 см и конвексным преобразователем С60/5 – 2 МГц. При этом самка не вынималась из воды, а обследовалась у бортика бассейна в боковом лежащем положении. В результате чего, был выявлен плод в полости левого рога матки.

При обследовании плода важны измерения грудной клетки и головы, поскольку они могут играть важную роль в установлении сроков беременности афалин, впрочем, как и у других млекопитающих, в том числе и человека. Помимо этого, оценка размеров грудной клетки и головы являются важной частью обследования плода в динамике для контроля его правильного развития.

Нами был измерен плод способом определения срока беременности у самок черноморских афалин, при котором фиксировались линейные дорсо-вентральные (верхне-нижние) размеры головы и грудной клетки в сагиттальной плоскости плода. Голова плода измерялась по контурам костей, а грудная клетка – с учётом мягких тканей на уровне сердца. Диаметр головы оказался равен 8,5 см и грудной клетки - 9,38 см., что соответствовало 8-му месяцу беременности.

14 декабря 2016 года было выполнено повторное УЗИ, при котором размеры головы и грудной клетки оказались соответственно равны 11,4 и 12,8 см, что соответствовало 10-му месяцу беременности. Последнее УЗИ перед родами было сделано 1 февраля 2017 года, в процессе которого диаметры головы и грудной клетки оказались соответственно равны 13,3 и 14,6 см, что соответствовало концу 11-го – началу 12-го месяца беременности. Действительно, через 21 день, 22 февраля 2017 года самка Соня благополучно родоразрешилась одним детёнышем.

Учитывая, что данные самец и самка содержались совместно с 27 февраля по 17 марта 2016 года, период беременности составил менее 12 месяцев. Ряд ученых подтверждают вероятность рождения детёнышей у афалин в любое время года, хотя основная эстральная активность у этих животных приходится на период с весны до осени и большинство из самок беременеет в первом или во втором эстресе.

Уникальность данного случая состоит в наличии благополучной беременности и родоразрешения самки афалины здоровым детёнышем в предполагаемом присутствии замершего эмбриона в начале беременности во втором роге матки. Оба эмбриона имели собственную плаценту и собственный плодный пузырь в каждом из рогов матки (бихориальная биамниотическая двойня).

Результаты гистологического исследования показали наличие в послёде родившегося здорового детёныша полнокровной пуповины обычного строения и плодных оболочек. В то же время, в меньшем по величине роге матки было подтверждено наличие несформированной пуповины и присутствие в гомогенной

тестообразной массе эритроцитов и множественных, по отдельности расположенных, полиморфных малодифференцированных клеток эмбрионального типа.

На протяжении эмбрионального периода рост зародыша неравномерен и может быть условно разделён на три срока: начиная со второго месяца беременности длина зародыша ежемесячно увеличивается в 1,5 – 2 раза в продолжении третьего и четвёртого месяцев; затем абсолютный прирост резко увеличивается (с седьмого по десятый месяц беременности), наконец, в последние месяцы (одиннадцатый и двенадцатый) прирост замедляется. В прежних исследованиях других самок афалин наиболее раннюю стадию беременности нам удавалось зафиксировать с помощью ультразвукового обследования на 2-ом месяце беременности, где гиперэхогенные структуры эмбриона достигали длины 4 - 5 см.

На 3-ем месяце беременности отмечался уже фетальный период развития детёныша, хорошо сканируемое формирование плаценты, а также туловища, головы, хвоста, при этом длина плода была больше 14 см. Головка плода диаметром 3,04 см хорошо идентифицировалась как отдельное анатомическое образование, а верхне-нижний размер формировавшейся грудной клетки достигал 2,68 см.

В нашем случае длина гомогенной массы замершего детёныша оказалась равна 4,5 см, а её поперечный размер был равен 1,5 см. Это даёт основание полагать, что произошло замирание эмбриона (а не плода) на 2-ом месяце беременности.

Производимые исследования крови самки в период беременности (табл.1) показывают, что гематологические показатели были в пределах её физиологических норм. В оценке состояния данного животного приходилось пользоваться её индивидуальными физиологическими нормами, полученными за 21 год содержания в неволе.

Выводы. Очевидно, что мы столкнулись со случаем двуйцевой двойни. Как упоминалось выше, причины этому могли быть различны, но так или иначе они связаны с функцией гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы дельфинов. Возможно, образование ингибина одновременно в двух равных по величине фолликулах, который увеличивает чувствительность клеток theca interna преовуляционного фолликула к ЛГ, и является одним из факторов совместной овуляции нескольких фолликулов и дальнейшего оплодотворения. Второй возможной причиной овуляции нескольких фолликулов с небольшим временным разрывом, может являться недостаточно высокий уровень прогестерона сразу после овуляции первостепенного фолликула для начала атрезии второстепенного, близкого по величине, фолликула. Третьей причиной одновременной овуляции, видимо, можно считать сверхвысокие уровни ЛГ и ФСГ под действием гонадотропинов экзогенной или эндогенной этиологии.

В нашем случае произошло замирание эмбриона на 2-ом месяце беременности самки черноморской афалины. Замирание одного из эмбрионов могло произойти по разным причинам: один из них мог погибнуть из-за аномалий развития, неправильного кровообращения, нарушений развития плаценты или пуповины.

Таблица 1. Гематологические показатели самки в период беременности.

Показатели	Единицы измерения	Физиологические нормы	14.09.2016	12.12.2016
Эритроциты	$\times 10^{12}/л$	3,7 – 4,3	4,19	3,91
Гемоглобин	г/л	180 – 190	187	187
Лейкоциты	$\times 10^9/л$	5 - 8	5,55	6,79
Палочкоядерные нейтрофилы	%	0 - 3	2	0
Сегментоядерные нейтрофилы	%	45 - 65	45	62
Эозинофилы	%	18 - 26	26	20
Лимфоциты	%	15 - 25	23	15
Моноциты	%	2 – 5	4	3
СОЭ	мм/ч	1 – 8	3	4
АЛТ	ед/л	27 - 59	27	37
АСТ	ед/л	150 – 300	159	220

Креатинин	мкмоль/л	80 – 180	118	121
Общий белок	г/л	60 - 78	75	75
Железо	мкмоль/л	20 - 61	44,8	42

Список литературы

1. Макацария Н.А. Многоплодная беременность.// Акушерство. Гинекология. Репродукция. 2014. т 8, № 2
2. Ожаровская Л.В. Размножение черноморской афалины./ Черноморская афалина *Tursiops truncatus ponticus*: морфология, физиология, акустика, гидродинамика // Под ред. В.Е. Соколова, В.В.Романенко. – Минск. - «Наука» – 1997. – С.114 – 140.
3. Томилин А.Г. В мире китов и дельфинов. М., «Знание», 1974. – 208 с.
4. Цивцивадзе Е.Б., Новикова С.В. Многоплодная беременность: современный взгляд на проблему ведения беременности и родов (обзор литературы)./ Русский медицинский журнал, вып.№1, С.16.
5. Шантыз А. Ю. Закономерности морфогенеза органов размножения самцов свиньи в пренатальном и раннем постнатальном онтогенезе. // А. Ю. Шантыз. – Автореф. дис. д-ра биол. наук. – Краснодар, 1999. – 367 с.
6. Яблоков, А.В. Киты и дельфины /А.В. Яблоков, В.М. Белькович, В.И. Борисов // Монографический очерк. - М.: Наука, 1972. - 472 с.
7. Aubin D. J. St., 2001, Endocrinology. In: CRC Handbook of Marine Mammal Medicine / Dierauf L.A. and Gulland F.M.D., eds. Second Edition. Boca Raton: 165-193.
8. Hendricks, D.M., 1991, Biochemistry and physiology of the gonadal hormones, in Reproduction in Domestic Animals, Cupps, P.T. (Ed.), Academic Press, San Diego, CA, 81–118.
9. Kirby, V.L., and Ridgway, S.H., 1984, Hormonal evidence of spontaneous ovulation in captive dolphins (*Tursiops truncatus* and *Delphinus delphis*), Rep. Int. Whaling Comm., Spec. Issue 6: 459–464.
10. Robeck, T.R., Curry, B.E., McBain, J.F., and Kraemer, D.C., 1994, Reproductive biology of the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and the potential application of advanced reproductive technologies, J. Zoo Wildl. Med., 25: 321–336.
11. Robeck, T.R., McBain, J.F., Mathey, S., and Kraemer, D.C., 1998, Ultrasonographic evaluation of the effects of exogenous gonadotropins on follicular recruitment and ovulation induction in the Atlantic bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*), J. Zoo Wildl. Med., 29: 6–13.
12. Semenov V.A., Danilova M.N., Shantyz A.Y., Udovichenko L.D., Smyshnov A.V. and Osipova I.V. 2016. Prenatal Ultrasound Dating in Black Sea Bottlenose Dolphins. The Aquatic Veterinarian, 10(1): 20-23.

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)

ОЦЕНКА СКОТА В ТОВАРНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Бейсебеков А.М.

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана

Основополагающей задачей агропромышленного комплекса Казахстана является обеспечение продовольственной безопасностью страны. Одним из основных ролей в осуществлении этой задачи играет отрасль скотоводство. Отрасль скотоводства для населения страны является источником производства молока, мяса и сырья для легкой промышленности.

В настоящее время, в связи с интеграцией многих стран в единое экономическое сообщество, возникает необходимость устойчивого обеспечения населения республики качественными и разнообразными продуктами питания. Для этого необходимо более эффективные и экономически выгодные технологии, которые могли бы обеспечить высокие темпы роста поголовья скота с высокими племенными и продуктивными качествами. [1]

Достижение желаемых результатов зависит от кормления скота по научно-обоснованным нормам, обеспечения целенаправленной селекционно-племенной работы. Осуществление этих мероприятий необходимо проводить с учетом возможностей конкретных хозяйствующих субъектов, расположенных в определенных природно-климатических условиях, а также породного состава скота и их продуктивного потенциала.

В Казахстане для этого имеются все предпосылки. Во-первых, это обширные сельскохозяйственные угодья, позволяющие успешно заниматься заготовкой кормов на зимний стойловый период и рационально использовать пастбищные ресурсы в весенне-летне-осеннее время. Во-вторых, это разработка и внедрение прогрессивных технологий производства.

ТОО «Агротрейд Кызылжар» расположено в селе Кызылжар, Акмолинской области. Оно находится на расстоянии 7 км от города Кокшетау.

В Акмолинской области климат резко континентальный, засушливый, с жарким летом и холодной зимой. Суточные и годовые амплитуды температур очень велики. Весна и осень выражены слабо. Солнечных дней много, количество солнечного тепла, получаемого летом землёй, почти столь же велико, как в тропиках. Облачность незначительна. Годовые осадки уменьшаются с севера на юг, максимум их приходится на июнь, минимум — на февраль. Снеговой покров удерживается в среднем 150 дней. Ветры в Акмолинской области довольно сильные.

Красный Яр — село в Акмолинской области Казахстана. Входит в состав городской администрации Кокшетау. Административный центр Красноярского сельского округа.

ТОО «Агротрейд Кызылжар» было основано в 2009 году. Основным видом деятельности является животноводство (скотоводство) и растениеводство. В структуре товарной продукции значительно преобладает продукция животноводства, на долю которой приходится 58,6%.

Среди животноводческой продукции наибольший удельный вес в структуре товарной продукции предприятия приходится на выручку от реализации мяса крупнорогатого скота - 36,7%, а среди продукции растениеводства наибольший удельный вес занимает выручка от реализации зерновых культур, а именно пшеницы - 42,2%.

ТОО «Агротрейд Кызылжар» разводит крупный рогатый скот (далее КРС) товарного хозяйства. Имеет во владениях земли площадью 7480 га., на которых расположены все хозяйственные постройки с оборудованием и пастбищные угодья. В числе специализированного оборудования имеется оборудование для кормоприготовления, оборудование животноводческих фирм и специальная техника для посева сбора зерновых культур.

ТОО «Агротрейд Кызылжар» полностью оборудовано машинно-тракторным парком, сельскохозяйственными агрегатами необходимыми для работы, т.е. погрузчиками, кормораздатчиками, навозными транспортерами и т.д. [2]

Собственно, для содержания животных, хозяйство, располагает специальными постройками, загонами, базами на 600 голов, в их числе три коровника (содержание беспривязное, круглогодичное), которые разделены на маточный цех, цех откорма, родильное отделение кормовой цех, складские помещения и другими помещениями необходимыми для производства продукции. Из имеющейся у хозяйства построек есть все необходимые помещения для выращивания крупно рогатого скота .

Крупно рогатый скот в ТОО «Агротрейд Кызылжар» по наблюдениям неприхотлив в еде, что позволяет экономить средства на его содержание. Сено выступает основой рациона для животных. В качестве подкормки им дают ячмень.

Содержание коров и нетелей в последние месяцы перед отелом на скудном или недоброкачественном корме повышает риск спонтанных аборт, потомство может быть недоразвитым или ослабленным, при образовании молозива низкого качества возможен падеж телят в первые дни жизни. Весной и летом основу рациона стельных коров составляет зеленая масса трав, произрастающих на естественных или искусственно созданных пастбищах.

Во второй половине лактации сочные и концентрированные корма скармливают в меньших количествах, заменяя их грубыми кормами с высоким содержанием клетчатки. [3]

До 7-8 месяцев телят выращивают на подсосе и содержат вместе с матерями. Первое молозиво теленок должен получить в течение 1,5 часов после рождения. Примерно до четырехмесячного возраста основным продуктом в рационе молодняка является молоко матери. С 15-20 дня жизни телятам начинают давать концентрированные корма и сено. Постепенно нормы скармливания увеличивают в соответствии с возрастом телят и желаемых темпов привеса. Состав рациона молодняка включает злаковое и бобовое сено, концентрированные корма с высоким содержанием доступного протеина, витаминно-белковые добавки. Позже в него вводят силос и сенаж. Для улучшения пищеварения и осеменения пищеварительного тракта симбиотическими микроорганизмами, телятам рекомендуется давать пробиотики. Крайне важно обеспечивать молодняк кормами самого высокого качества. [4]

Придерживаясь регламентированного откорма теленка подпускают к матери 3-4 раза в сутки, постепенно сокращая количество молочных кормлений до 2.

Количество заготовленных кормов можно определить взвешиванием (тюки, рулоны) и по специальным формулам, исходя из объема стогов, скирдов, силосных траншей и т.д. (практикум, методические указания для лабораторных занятий). [5]

Комбикорм – сложная однородная смесь различных кормовых продуктов, составленная по научно обоснованным рецептам для полноценного кормления животных.

Для производства комбикормов используют множество сырьевых источников: зерно злаковых и бобовых культур, побочные продукты мукомольно-крупяной и элеваторной промышленности, жмыхи и шроты, отходы крахмало-паточной, сахарной промышленности и бродительных производств, кормовые дрожжи, корма животного происхождения, минеральные корма, премиксы, аминокислоты, пробиотики и пребиотики, вкусовые и ароматизирующие вещества.

Экономическая эффективность животноводческого производства означает в самом общем виде результативность производственного процесса, соотношение между достигнутыми результатами и затратами живого труда, отражающими в свою очередь степень совершенства производственных ресурсов и эффективность их использования. [6]

Экономическая эффективность сельского хозяйства - сложный экономический процесс, охватывающий все важнейшие стороны экономики сельскохозяйственного производства. Она характеризуется системой стоимостных и натуральных, общих и частных показателей. Главной целью эффективности сельского хозяйства является увеличение производства продукции и улучшение ее качества для более полного удовлетворения растущих потребностей населения.

Интенсификация является главным направлением дальнейшего развития хозяйства и представляет собой качественное, дополнительное и рациональное вложение средств производства и живого труда на единицу площади земли с целью увеличения производства продукции при сокращении затрат на ее единицу. [7]

Список литературы

- 1 Тореханов А.А., Карымсаков Т.Н., Бегембеков К.Н., Баккожаев А.А. Современные аспекты племенной работы в скотоводстве // Издательство Казахский агротехнический университет им. Сейфуллина, 2012 г.
- 2 <http://stat.gov.kz>
- 3 Джапаридзе Т. Создать отрасль мясного скотоводства. // Главный зоотехник. 2008 - №8.
4. Костомахина Н.М. Разведение с основами частной зоотехнии. - СПб.: Издательство «Лань», 2006. - 448 с.
5. Кочетов А., Шаркаев В. Анализ развития мясного скотоводства в Российской Федерации. // Молочное и мясное скотоводство. 2008 - №6.
6. Кочетов А., Шаркаев В. Развитие отечественного мясного скотоводства. // Молочное и мясное скотоводство. 2008 - №8.
7. Золотарев П.Т. Новый комолый тип герефордского скота сибирской селекции - Садовский. // Зоотехния. 2006 - №2.

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД

Жарова Е.П.

ГПБОУ ГТМАУ (Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления)

Почти каждый день мы употребляем различные молочные продукты. Одни делают это для того, чтобы похудеть, другие - ради пользы организму, третьи просто потому, что они вкусные. Однако так ли все это? Как они влияют на наше здоровье?

Главное достоинство молока в том, что этот продукт - замечательный поставщик кальция и фосфора, без которого невозможно сохранить крепкими кости и зубы. Кроме того, эти элементы участвуют в построении клеток головного мозга и способствуют в построении клеток головного мозга и способствуют слаженной работе нервной системы. Что касается витаминов, то в молоке их тоже немало.

Но вместе с тем некоторые диетологи считают, что от употребления молока взрослым людям лучше отказаться, поскольку в нем вреда больше, чем пользы. Один из «минусов» - плохое усваивание лактозы (молочного сахара). Вследствие, те вещества, которые полностью не переварились, становятся причиной желудочно-кишечных расстройств. Вздутия живота и диареи. Причем способность к усвоению этого напитка утрачивается постепенно, по мере возмужания человека.

Молоко - продукт питания детей и подростков. Взрослым от него лучше совсем воздержаться. Кроме пищевой непереносимости этот напиток может вызвать аллергические реакции. Иное дело - кисломолочные продукты, они показаны почти всем людям. Но так ли это?

Сегодня молочная промышленность, помимо обычного молока, предлагает покупателю большой выбор продукции, прошедшей различную обработку, для соответствия тем или иным требованиям. Кроме нормализованного или восстановленного продукта, в продаже можно встретить безлактозное молоко, которое занимает отдельный сегмент в линейке представленного ассортимента продукции. Что это такое?

Совершенно здоровый человек без риска для здоровья может употреблять молоко и молочные продукты, а люди, у которых диагностирована лактазная недостаточность, ограничены в этом. Неосмотрительность в таком вопросе для них чревата проблемами с пищеварением и нарушениями в работе ЖКТ.

Основываясь на данных статистики, у порядка 18-20% населения России отмечается непереносимость лактозы. Существует аллергическая реакция на лактозу, которая возникает вследствие реакции организма на молочный белок как на чужеродный. Последствия после приема молока или другой молочной продукции в таком варианте схожи с признаками отравления, в некоторых случаях наблюдаются кожные высыпания.

Непереносимость углевода в разной степени с возрастом возникает в организме каждого человека, прогрессируя по мере старения. В ряде случаев недуг не является врожденным, а развивается после

перенесенной кишечной инфекции. Безлактозное молоко считается низкокалорийным, поскольку содержит всего 39 ккал.

Чтобы составить объективную картину о влиянии молока на организм человека, стоит рассмотреть основные положительные особенности.

В первую очередь, необходимо отметить основную особенность продукта – молоко гипоаллергенно. Это значит, что полностью отсутствующая или находящаяся в минимальном количестве в его составе лактоза не спровоцирует аллергическую реакцию после употребления продукта.

Несмотря на технологические особенности изготовления продукции, она сохраняет все минералы и витамины. Согласно отзывам, снижение содержания в молоке глюкозы положительно сказывается на процессе переваривания продукта. Кроме того, исключаются такие побочные явления, как метеоризм, тошнота, сыпь.

Лактозная непереносимость – распространенное явление у детей и новорожденных. Специально для данного сегмента потребителей выпускаются безлактозные смеси, позволяющие заменить грудное молоко и обеспечить полноценное питание для растущего организма. Среди основных компонентов детского питания без лактозы присутствует глюкозный сироп, усваивание которого происходит гораздо легче, определенный комплекс жирных кислот и нуклеотиды, способствующие хорошему иммунитету к болезням.

Отдельно стоит отметить возможный вред, связанный с использованием в современном животноводстве различных антибиотиков и других препаратов, которые увеличивают удои. Несмотря на то что под воздействием термической обработки данные вещества, как правило, уничтожаются, некоторые составляющие все же могут сохраниться в продукте. А при лактазной недостаточности, присутствующих ферментов в желудочно-кишечном тракте человека будет недостаточно для расщепления гормонов белкового происхождения.

Основной категорией потребителей безлактозного молока все же являются люди с непереносимостью лактозы. Молоко можно употреблять в обычном состоянии, в котором его реализуют, кроме того, его можно кипятить, готовить на основе продукта десерты, каши или выпечку, добавлять в напитки. Кипячение не является обязательным условием, предшествующим введению продукта в рацион. Обусловлено это тем, что весь технологический цикл изготовления продукции происходит в антисептических условиях, поэтому наличие в нем бактерий или микроорганизмов, опасных для здоровья, исключается.

Пить безлактозный продукт рекомендовано для общего укрепления организма, поскольку его польза для человека аналогична употреблению обычного пастеризованного молока. Диетологи советуют сделать прием молочной продукции ежедневным, но соблюдая при этом некоторые нормы.

Молочные хозяйства стали производить новый продукт: «ночное» молоко.

Оказывается, если доить корову ночью или утром, но в затемненном помещении, в молоке оказывается в 10 раз больше мелатонина - гормона сна, чем в обычных утренних, дневных или вечерних.

В человеке мелатонин выделяется шишковидной железой, которая реагирует на свет и температуру. Когда наступает темнота и падают температуры, уровень мелатонина поднимается и мы чувствуем себя сонными. Мелатонин не только отвечает за здоровый сон, но является одним из природных иммуномодуляторов (то есть вещество, которое способно регулировать иммунитет человека, например, укреплять его) и антиоксидантов (веществ, замедляющих процесс старения клеток организма), регулирует биоритмы организма.

Расстройство сна – одна из самых серьезных проблем, которая беспокоит наших современников. Однако чашка «ночного» молока не только поможет легко заснуть, но и придаст бодрости на следующий день.

Все больше исследований подтверждает, что «ночное» молоко помогает от расстройства сна. Это открытие сделала Майя Валтонен, бывший профессор университета Куопио, а ныне президент компании Oу N-Milk Ltd., которая выпускает и продает новый продукт. Ученым удалось доказать, что мелатонин, являясь мощным антиоксидантом, способствует нормализации сна и суточного ритма организма, а также уменьшает опасность возникновения раковых опухолей и других тяжелых заболеваний.

«Ночное» молоко позволяет людям восполнить недостаток мелатонина, потребляя естественный продукт вместо искусственных пищевых добавок. "Наши исследования подтвердили, что люди, регулярно пьющие "ночное" молоко, днем бывают более активны, чем те, кто этого не делает", – говорит Валтонен.

В настоящее время 19 фермерских хозяйств Финляндии производят 1 млн литров "ночного" молока в год. И хотя "ночное" молоко стоит на 20% дороже обычного, его всегда активно покупают.

В России впервые стали производить «снотворное молоко» на Молкомбинате «Ставропольский». Молоко берут по соседству, в селе Казинка. Его поставляет СПК «Чапаевское». В комплекс завезли 2700 коров. И получилось так, что одной доильной установки стало не хватать. Они перестроились на ночное доение. Сам свет, а точнее, практически его отсутствие, играет роль в выработке гормона мелатонина у коров. Поэтому для получения «снотворного» молока обязательное условие — определенный уровень освещенности, не выше 50 люкс. Собственно, и для фермы такое энергопотребление выгодно.

Молоко прямо с доильной установки после охлаждения поступает через молокопровод в автоцистерну, без промежуточных емкостей. В пути оно пребывает недолго, так что - наисвежайшее.

Валтонен рекомендует выпивать три стакана "ночного" молока в день, но при этом добавляет, что чувствительность к мелатонину сильно меняется в зависимости от индивидуальных особенностей организма. Сон и дневная активность человека улучшается только в том случае, если он потребляет "ночное" молоко длительное время.

С кефиром нужно дружить

Самыми полезными из кисломолочных продуктов медики считают кефир, простоквашу, айран. Их можно (и даже нужно) употреблять ежедневно. Главное условие, чтобы эти напитки были свежим. Людям, страдающим дисбактериозом, показаны биокефиры, содержащие увеличенное количество полезных микроорганизмов. К йогуртам диетологи относятся более настороженно, особенно к тем, которые продаются в магазинах.

Те йогурты, что реализуются в торговой сети, содержат много различных и не всегда полезных для человеческого организма добавок - всевозможных консервантов, красителей.

Список литературы

1. Голубев В.Н., "Пищевая биотехнология" - М., 2015
2. Давидов Р. Б., «Молоко и молочные продукты в питании человека» -М.: Медицина, 2014
3. Кугенев П.В., «Молоко и молочные продукты» - М.,2013.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Кырыкбаев А.К., Шайкенова К.Х.

Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина, Республика Казахстан,
г. Астана

Питание населения является одним из важных факторов, определяющих здоровье и сохранение генофонда нации. Рациональное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детского организма, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни, созданию условий для повышения способности организма противостоять неблагоприятным воздействиям окружающей среды.

В настоящее время вопросами питания и определением норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах занимаются специалисты десятков направлений – диетологи, биохимики, микробиологи, технологи. Появились такие новые области знаний, как нутригеномика, нутригенетика, нутриметабомика и протеомика, рассматривающие превращения отдельных составляющих пищи на генном уровне.

Среди огромного разнообразия продуктов животного и растительного происхождения наиболее ценными в пищевом и биологическом отношении являются молоко и молочные продукты, уникальность которых определяется богатым и сбалансированным составом его компонентов и высокой усвояемостью всех пищевых веществ.

Из всех молочных продуктов кисломолочные являются самыми древними. Еще в III-IV веках в Греции и Италии кисломолочные продукты готовили из козьего и овечьего молока. Особенно широко кисломолочные продукты стали вырабатывать с начала XX века, когда И. И. Мечников впервые изучил их значение в питании человека. Он установил, что молочнокислые бактерии, попадая в кишечник, создают кислую среду, благодаря чему препятствуют развитию гнилостных бактерий, которые вызывают распад

белков пищи до образования индола, скатола и других веществ, являющихся ядами. Эти вещества, всасываясь в кровь, нарушают жизнедеятельность организма.

Всего известно более 80 видов кисломолочных продуктов. Они различаются в зависимости от состава используемых чистых бактериальных культур и технологии приготовления. Часто одни и те же виды кисломолочных продуктов имеют разные названия: например, обыкновенную простоквашу в Азербайджане называют катык, в Армении - мацун, в Грузии - мацони, в Греции - йогурт.

Йогурт - национальный продукт народов Северного Востока типа простокваши. Отличается повышенным содержанием сухих веществ молока. Вырабатывается из молока или молочной смеси с добавлением сухого молока, сахара, плодово-ягодных сиропов или кусочков плодов, ягод сквашиванием чистыми культурами молочно-кислых стрептококков термофильных рас и болгарской палочки. Йогурт может быть сладкий, несладкий, плодово-ягодный.

В диетическом отношении кисломолочные напитки ещё более ценны, чем молоко, так как обладают высокими лечебно-профилактическими свойствами и ещё большей усвояемостью. Усвояемость кисломолочных напитков повышается за счет частичной пептонизации в них белков, т.е. распада их на более простые, легкоусвояемые соединения. Кроме того, в продуктах, полученных в результате смешанного молочнокислого и спиртового брожения, белковый сгусток пронизывают мельчайшие пузырьки углекислого газа, благодаря чему он более доступен воздействию ферментов пищеварительного тракта.

Высокая усвояемость кисломолочных напитков (по сравнению с молоком) является следствием их воздействия на секреторно-эвакуационную деятельность желудка и кишечника, в результате чего железы пищеварительного тракта интенсивнее выделяют ферменты, которые ускоряют переваривание пищи. Пища усваивается с наименьшей затратой энергии, что очень важно при восстановлении сил ослабленного болезнью организма. Поэтому производством диетических кисломолочных продуктов используемых для питания разных категорий людей также занимается ТОО Агро Фирма «Родина».

ТОО АФ «Родина»-это многопрофильное развитое сельхозформирование, где применяются самые современные технологии, а союз науки и практики позволяет получить отличные результаты. Товарищество вносит достойный вклад в формирование продовольственного пояса столицы Республики Казахстан, города Астана и реализацию концепции продовольственной безопасности страны, вместе с тем занимается следующими основными видами деятельности:

Производство, хранение и реализация высококачественной продукции:

- зерна и элитных семян; молока и его переработка; мяса;
- плодовоовощной продукции; оказание сельскохозяйственных услуг;
- производство и реализация строительных материалов.

В хозяйстве имеется свой мини-завод по производству протравителей семян. Химическая обработка полей производится собственными самолетами. В хозяйстве на праве собственности имеется 11 самолетов АН-2.

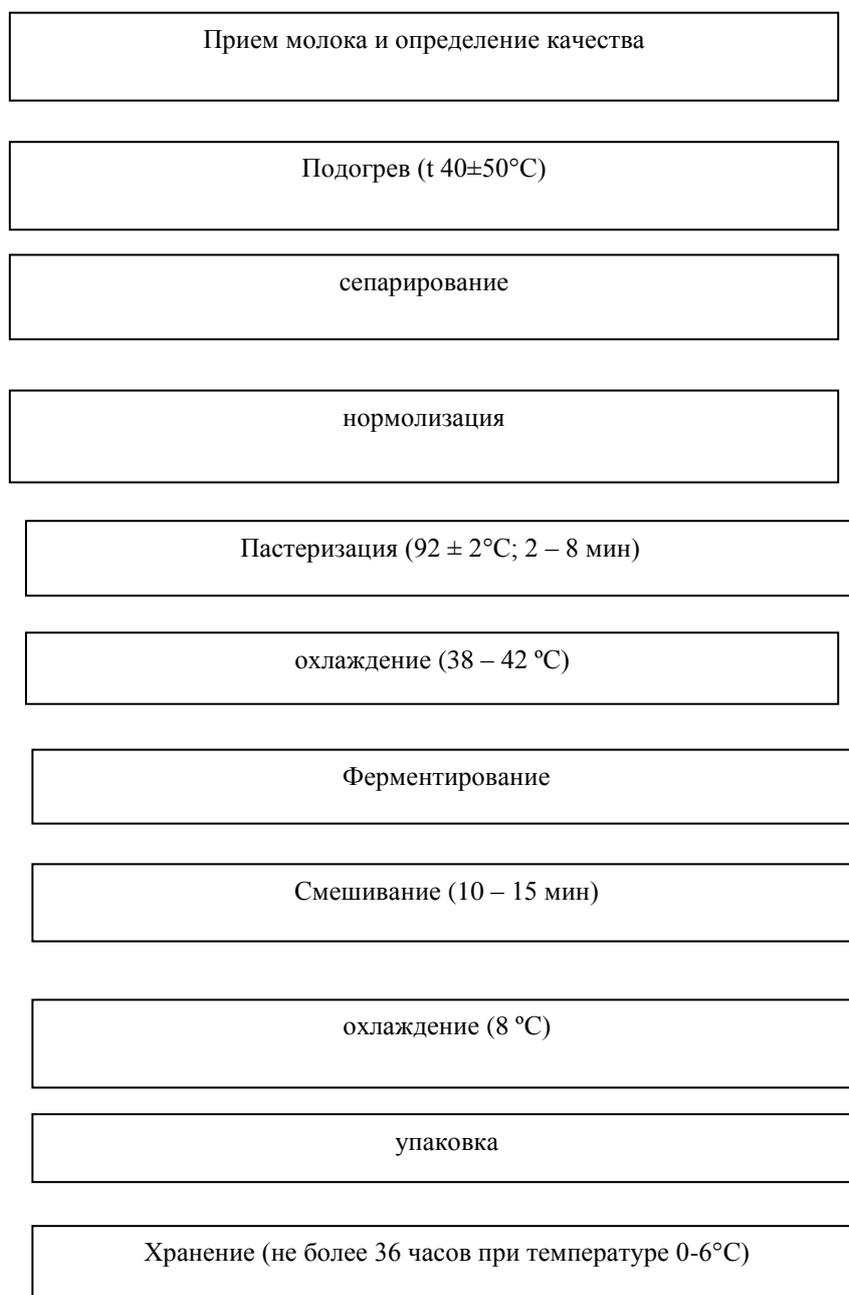
ТОО Агروفирма «Родина» с 2004 года имеет статус племенного завода по разведению крупнорогатого скота черно-пестрой породы. В хозяйстве работает молочный цех по выпуску продукции в ассортименте: молоко, кефир, сметана, йогурт, творог, масло сливочное, сыр. Вышеперечисленная продукция сертифицирована Системой менеджмента качества СТ РК ИСО 9001-2009. Системой менеджмента безопасности пищевых продуктов СТ РК ИСО 22000-2006, СТ РК 1733—2007, который подтверждает срок хранения молока (до 120 часов) и молочной продукции (до 7 суток).

В 2012 году введен в эксплуатацию современный молочный завод мощностью 50 тонн молока в сутки, который производит: молоко, кефир, сметану, ряженку, сливки, йогурты и прочее. Оборудование завода не имеет аналогов в стране по высоким технологическим особенностям.

В хозяйстве при производстве такого кисломолочного напитка, как йогурт, сложилась практика применения стабилизирующих добавок с целью предотвращения отделения сыворотки, улучшения однородности сгустка, повышения его вязкости, прочности, когда этого нельзя достичь применением других технологических и технических средств.

В хозяйстве применяется следующая схема 1 по производству йогурта.

Схема 1 - Производство йогурта



Использование стабилизирующих добавок оказывает определяющее влияние среди прочих факторов при условии учета всех закономерностей и условий формирования консистенции.

При производстве йогурта внесение большого количества производственной закваски на термофильном стрептококке и болгарской палочке и применение температуры сквашивания выше 40 °С способствуют активизации болгарской палочки. Содержание жира в йогурте – 1,5; 3,2; 6,0 %, белка – 5,0 %. Энергетическая ценность 100г продукта 5-85 ккал.

Список литературы

- 1 Алексеева Н.Ю. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности: справочник / Н. Ю. Алексеева, В. П. Аристова. - М.: Агропромиздат, 1996. – 336 с.
- 2 Будрик В. Г. и др. Разработка процессов производства заквасок прямого внесения / В. Г. Будрик, Д. В. Харитонов, С. Е. Димитриева / Молочная промышленность. № 9.: журн. 2008 г. – 12 с.
- 3 Гаврилова И. Б. и др. Повышение качества и хранимоспособности продуктов функционального назначения / И. Б. Гаврилова, О. В. Пасько, С. А. Хитрик / Молочная промышленность. № 9.: журн. 2009 г. – 60 с.
- 4 Крусь Г. Н. и др. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие для вузов / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев; под ред. А. М. Шалыгиной. – М.: Колос С, 2006. -455 с.
- 5 Кузина Ж. И. и др. Дезинфекция на молокоперерабатывающих предприятиях / Ж. И. Кузина, Б. В. Меньевич, Т. В. Косьяненко / Молочная промышленность. № 5.: журн. 2009 г. – 44 с.
- 6 Рябцева С. А. и др. Сохранение жизнеспособности заквасочной микрофлоры / С. А. Рябцева, В. И. Ганина / Молочная промышленность. № 7.: журн. 2008 г. – 22 с.
- 7 Семенихина В. Ф. и др. Технологические аспекты использования бифидобактерий для кисломолочных продуктов / В. Ф. Семенихина, И. В. Рожкова, А. В. Бегунова / Молочная промышленность. № 12.: журн. 2009 г.- 9 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ СВИНОМАТОК

Щербатов В.И., Полухина Е.В.

(Щербатов В.И., доктор с.-х. наук, профессор, Полухина Е.В., магистр)

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

Установлено, что диаметр плюсны свинок в возрасте двух дней оказывает влияние на их продуктивное долголетие и плодовитость.

Ключевые слова: диаметр плюсны, свинки, свиноматки, многоплодие, крупноплодность, молочность, сохранность, количество опоросов, продолжительность производственной эксплуатации, плодовитость.

Введение. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных в настоящий момент вопросам раннего прогнозирования продуктивных качеств свиней (В.И. Щербатова, Л.Д. Яровая, А.В. Дементьев, Л.В. Лазарева, Л.П. Гришина, В.В. Семенов, Е.И. Сердюков и др.), основным направлением изучаемой проблемы остается оценка их откормочных и мясных качеств.

В условиях интенсивной технологии производства свинины, основой которой является использование безвыгульного содержания животных, однотипное концентратное кормление, возникла проблема продолжительности продуктивного долголетия свиноматок [1].

Интенсивная селекция на мясную продуктивность и скороспелость привела к сдвигу соотношения массы тела и прочности костяка, что способствовало его истончению и хрупкости и увеличению числа болезней конечностей[3].

При выращивании ремонтного молодняка основной задачей остается изыскание таких зоотехнических приёмов, которые позволили бы в раннем возрасте выявлять свинок с крепкой конституцией, высоким воспроизводительными качествами и приспособленностью к длительному продуктивному использованию. Однако, несмотря на актуальность проблемы увеличения сроков использования животных, разработок по её решению практически не проводилось [2].

Для решения поставленной задачи нами был предложен метод раннего прогнозирования эксплуатационной ценности свиноматок по диаметру плюсны свинок в возрасте двух дней.

Материал и методика исследований. В условиях свиноводческого комплекса «Выселковский» двухпородных для эксперимента было отобрано 391 свинка (Йоркшир х ландрас), которых разделили на три группы в зависимости от диаметра плюсны в возрасте двух дней, схема опыта представлена в табл. 1.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Диаметр плюсны, мм	Количество голов
I	до 17	80
II	17-18	116
III	более 18	195
ВСЕГО		391

Исследования выполнены при одинаковых условиях кормления и содержания. Кратность кормления свиной была увязана с технологическим процессом, установленным на предприятии.

Причины выбраковки животных оценивали путем учёта их выбытия, анализа данных диагностики заболеваний. Изучалось влияние диаметра плюсны свинок на их продуктивное долголетие и плодовитость, для чего были проанализированы показатели воспроизводительной способности в процессе эксплуатации свиноматок.

Результаты исследований. Результаты измерения диаметра плюсны у свинок в возрасте двух дней представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Диаметр плюсны свинок

Группа	Средний диаметр плюсны, мм	Количество чистопородных свинок	
		гол.	%
I	16,4±0,3	80	20,4
II	17,7±0,4	116	29,7
III	19,0±0,3	195	49,9
ВСЕГО	18,1±0,4	391	100,0

Анализ данных таблицы показал, средний диаметр плюсны у двухпородных свинок составил 18,1 мм. При этом основная масса свинок 195 голов или 49,9 % имеют наибольшее значение диаметра плюсны – 19,0 мм, 116 голов или 29,7 % свинок – 17,7 мм, и наименьшее значение диаметра плюсны 16,4 мм отмечено у 80 голов или 20,4 %.

В процессе эксплуатации нами были проанализированы воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от диаметра плюсны (таблица 3).

Таблица 3 – Воспроизводительные качества свиноматок

Группа	Получено поросят, гол.			В 24 дня			Сохранность, %	Среднесуточный прирост, г
	всего	в т.ч.		кол-во поросят, гол.	масса, кг			
		живых	мертво-рожденных		гнезда	1 гол.		
I	16,0±0,4	13,7±0,3	2,3	12,4±0,3	83,6±1,8	6,7	90,5	227
II	16,0±0,3	14,1±0,4	1,9	12,9±0,2	88,2±2,0	6,8	91,5	230
III	16,0±0,3	14,3±0,4	1,7	13,1±0,3	91,6±2,1	7,0	91,6	238
Среднее	16,0±0,3	14,1±0,4	1,9	12,9±0,3	89,3±2,1	6,9	91,5	234

Наилучшими воспроизводительными качествами отличались свиноматки с наибольшим диаметром плюсны, они превосходили маток I и II опытных групп соответственно: по многоплодию – на 4,4 и 1,4 %, по количеству поросят при отъеме – на 5,6 и 1,6 %, по массе поросят при отъеме – на 4,5 и 2,9 %, по

среднесуточному приросту в подсосный период – на 4,8 и 3,5 %. Наибольшее количество мертворожденных поросят было отмечено в Опытной группе – 2,3 головы, что превышало аналогичный показатель ПиШГрупп на 21,1 и 35,3 % соответственно. Сохранность поросят в подсосный период во ПиШ группах различалась незначительно и находилась на уровне 91,5-91,6 %, при этом в группе свиноматок с наименьшим диаметром плюсны она была минимальной – 90,5 %.

На основании анализа данных выбытия свиноматок нами была изучена динамика их выбраковки в зависимости от диаметра плюсны (рис. 1).

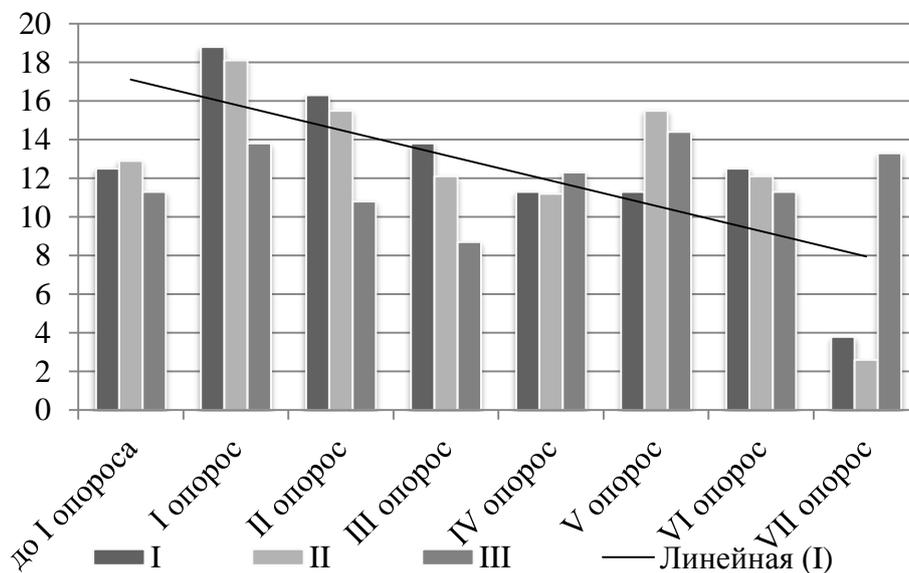


Рис. 1. Динамика выбытия свиноматок

Основная масса свиноматок Ии II опытных групп выбыла после первого и второго опоросов, в то время как матки ШГруппы – после пятого. На момент обработки информации в стаде остались только 8 (или 2,0 %) свиноматок с наибольшим диаметром плюсны (19 мм) в возрасте восемь опоросов и старше.

Динамика выбытия свиноматок оказала влияние на продуктивное долголетие и плодовитость свиноматок, данные эксплуатационной ценности свиноматок представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Эксплуатационная ценность свиноматок

Группа	Выбыло свиноматок, гол.	Получено опоросов всего	Продуктивное долголетие, опоросов	Получено всего живых поросят, гол.	Плодовитость, гол.	Получено живых поросят на 1 опорос, гол.
I	70	236	3,4	3229	46,1	13,7
II	101	346	3,4	4890	48,4	14,1
III	173	734	4,2	10492	60,6	14,3
Итого:	344	1316	3,8	18611	54,1	14,1

Анализ полученных данных свидетельствует, что диаметр плюсны свинок в возрасте двух дней оказал существенное влияние на их продуктивное долголетие. Наибольшее количество опоросов за весь период эксплуатации получено от свиноматок с наибольшим диаметром плюсны - 4,2 опороса, что на 23,5 % превышает данный показатель у маток I и II опытных групп – 3,4 опороса. Аналогичная закономерность отмечена и по плодовитости: большее количество опоросов и более высокий показатель многоплодия у маток Ш группы оказали влияние на количество поросят, полученное за анализируемый период, – 60,6 поросят, что на 31,5 % и 25,2 % соответственно больше по сравнению с плодовитостью маток I и II групп.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что диаметр плюсны свинок на второй день после опороса может служить объективным критерием прогнозирования продолжительности их продуктивного долголетия и плодовитости.

Список литературы

1. Первойко Ж.А. Рост и развитие ремонтных свинок разных генотипов / Ж.А. Первойко, Л.В. Сычева // Свиноводство. – 2016. – №4. – С. 18-20.
2. Чусь Р.В. Технологические приемы повышения продуктивности свиноматок и поросят-сосунов: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Р.В. Чусь – Курган, 2015. – 22 с.
3. Яровая Л.Д. Разработка селекционно-технологического способа раннего прогнозирования племенных качеств свиней: дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Л.Д. Яровая. – Краснодар, 2009. – 124 с.

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)

ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2018 ГОД

Январь 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 января 2018г.

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

Февраль 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 февраля 2018г.

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

Март 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 марта 2018г.

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

Апрель 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 апреля 2018г.

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

Май 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 мая 2018г.

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

Июнь 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 июня 2018г.

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

Июль 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 июля 2018г.

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

Август 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 августа 2018г.

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

Сентябрь 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 сентября 2018г.

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

Октябрь 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 октября 2018г.

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

Ноябрь 2018г.

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

Прием статей для публикации: до 1 ноября 2018г.

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

Декабрь 2018г.

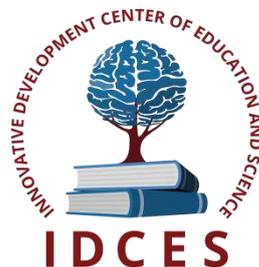
V Международная научно-практическая конференция **«Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук», г. Воронеж**

Прием статей для публикации: до 1 декабря 2018г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 января 2019г.

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



**Современные проблемы
сельскохозяйственных наук в мире**

Выпуск V

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 июня 2018 г.)**

г. Казань

2018 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Издатель Инновационный центр развития образования и науки (ИЦРОН),
603086, г. Нижний Новгород, ул. Мурашкинская, д. 7.

Подписано в печать 10.06.2018.
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,7.
Тираж 250 экз. Заказ № 068.

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