

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРАРНАЯ НАУКА – СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

XV Международная научно-практическая конференция

Сборник материалов

Книга 2

Барнаул 2020

Содержание

Семинар – круглый стол 5. Ресурсосберегающие технологии, технические средства и цифровая платформа АПК	3
Алушкин Т.Е., Мещеряков М.Ю.	
Модель функционирования системы смазки гидрофицированных коробок передач тракторов	3
Алуктина А.М.	
Кормовой стол «Зеленый ковер» на основе использования метода гидропоники	5
Ашурметова Н.А.	
Цифровизация агропродовольственной системы Узбекистана как фактор обеспечения конкурентоспособности	7
Багаев А.А., Бобровский С.О.	
Сравнительный анализ установок для термической обработки молока	8
Беляев В.И., Тагильцев А.В.	
Техническое обеспечение дифференцированного внесения средств защиты растений	11
Беляев В.И., Хижников А.А., Яковлев Д.А.	
Перспективы применения технологий прямого посева в Алтайском крае	14
Бец А.К.	
К проектированию кормоцехов	16
Боярков Д.А., Компанец Б.С.	
Экспертное оценивание технического состояния коммутационных аппаратов сельских трансформаторных подстанций	18
Выставкин С.Б., Федоренко И.Я., Ишков А.В.	
Метод диагностики технического состояния измельчителя-разбрасывателя соломы по вибрационным спектрам	20
Галимова Е.Ю.	
Актуальные подходы к тестированию программного обеспечения, являющегося частью сельскохозяйственного интернета вещей	22
Голдина И.И.	
Ресурсосберегающие технологии, технические средства и их роль в освоении заброшенных земель	24
Докин Б.Д., Новосёлов М.В.	
Оценка энергозатрат при различных технологиях возделывания зерновых культур	25
Дубовицкий А.А., Стамова Д.В.	
Роль цифровых платформ в развитии сельского хозяйства	29
Дунаев А.В., Костомахин М.Н., Петрищев Н.А., Ворнов А.Н., Саягин А.С.	
Экспериментальный образец системы контроля функциональных параметров узлов/агрегатов трактора	30
Женченко К.Г., Турин Е.Н.	
Технология прямого посева в исследованиях ФГБУН «НИИСХ Крыма	36
Иовлев Г.А.	
Обеспеченность сельскохозяйственных организаций РФ основными видами сельскохозяйственной техники в контексте разработки условных коэффициентов и нормативов потребности в сельскохозяйственной технике	37
Искаков Р.М.	
Молоток для интенсивного измельчения отходов животного происхождения	39
Искаков Р.М., Искакова А.М.	
Безотходная технология использования рыбкостного сырья	41
Ишков А.В., Иванайский В.В., Кривошуров Н.Т., Аулов В.Ф., Лялякин В.П.	
Модификация твердых сплавов системы Fe-Cr-C как эффективный способ повышения износостойкости упрочняющих покрытий, полученных индукционной наплавкой	43
Кондратьева О.В., Слинько О.В.	
«Умное» растениеводство	46
Костусяк В.М.	
Цифровизация – инструмент проектирования устойчивых региональных агропродовольственных систем в условиях изменения климата	46

Чекункова Ю.А., Ашенбреннер А.И., Хаперский Ю.А., Беляева Н.Ю. Структура акушерско-гинекологических болезней у коров	374
Чухров А.Д., Жуков В.М. Органопатология копыта лошади	376
Шанышин Н.В. Способ профилактики задержания последа у коров	378
Шарандак В.И., Хащина А.Ю., Пищугина Н.А., Нарижная Е.В. Информативность клинико-биохимических показателей печени и почек у собак	379
Шарандак В.И., Хащина А.Ю., Пищугина Н.А., Пешков П.В. Диагностика холангиоэпатита у кошек	380
Семинар – круглый стол 8. Сельский мир как особый тип социального, культурно-образовательного и духовно-нравственного развития: историческая ретроспектива и современные тенденции	383
Артамонова Т.А. Трансформация традиционных ценностей сельского населения юга Западной Сибири	383
Бондаренко С.И. Особенности русской торговли в Монголии во второй половине XIX века в трудах ученых и путешественников	385
Горбачев В.Н., Говорухина Г.В. Динамика развития сельского социума в Алтайском крае	387
Дёмина И.В., Зайкова Н.И., Серебрякова В.И. Вклад труженников тыла Алтайского района Алтайского края в Великую Победу	388
Державцева Е.П. Анализ воспроизводства сельского населения Республики Беларусь	391
Иванов А.В., Журавлева С.М. Необходимость качественного гуманитарного образования для патриотического воспитания алтайских студентов	393
Ивентьев С.И. Духовно-нравственный аспект продовольственной безопасности человека	394
Колокольцев М.Г. Роль общины в трансформации общества	398
Однородина Е.М., Однородина Ю.В. Сельское хозяйство Рязанской губернии на рубеже XIX-XX веков: век развития	398
Пономаренко О.П., Логинова Н.С. Роль литературных текстов в формировании духовно-нравственных ценностей у молодежи	400
РЕФЕРАТЫ	402
ABSTRACTS	451
НАШИ АВТОРЫ	489

Шамшетов С.Н., Садыков Р.О., Рамазанов Б.Н. Обоснование параметров заточки лезвия монометаллических рабочих органов почвообрабатывающих машин	94
Яковлев С.А., Молочников Д.Е., Хабарова В.В. Ресурсосберегающая технология повышения долговечности емкостей для перевозки нефтепродуктов	95
Семинар – круглый стол 6. Достижения и перспективы производства и переработки продукции животноводства	97
Абен С.К., Адылканова Ш.Р. Оценка воспроизводительных качеств новых заводских линий эдильбаевской породы овец	97
Амиранашвили Е.И., Колокольников Н.В., Мезенцев И.И., Мезенцев М.И., Мезенцева Ю.А., Чаунина Е.А. Крупка или гранула	99
Афанасьева А.И., Сарычев В.А. Сравнительная характеристика роста ягнят, полученных от овцематок с применением различных доз йод-полимерного препарата «Монклавит-1»	100
Ахажанов К.К., Бексвитов Т.К., Смежнова Н.К. Прижизненная оценка мясной продуктивности разных пород на откорме	102
Базылев М.В., Лёвкин Е.А., Линьков В.В. Бизнес-инновации в повышении конкурентоспособности продукции скотоводства	104
ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининковского района Бексвитов Т.К., Сейтеуов Т.К., Атейхан Б., Кайниденов Н.Н. Результаты трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота в условиях Павлодарской области	106
Белозерских И.С. Совершенствование метода переработки субпродуктов марала	108
Бельков Г.И., Панин В.А. Морфологический состав крови симментальских коров в зависимости от генотипа	109
Большакова Л.П., Кузнецова Т.С. Использование природной минеральной добавки в кормлении кур-несушек	111
Бордюгова С.С., Белянская Е.В., Зайцева А.А., Пашенко О.А., Коновалова О.В. Сравнительный анализ калитметрической оценки и показателей безопасности йогуртов	113
Букас В.В., Кузнецова Т.С., Большакова Л.П. Использование адресного комбикорма в кормлении дойных коров	114
Булгаков А.М., Булгакова Д.А., Гетманец В.Н. Влияние белковых добавок на молочную продуктивность коров	116
Владимиров Н.И., Владимиров Н.Ю. Изменение говядины разной категории упитанности при заморозке	118
Германов В.В., Егоров Г.А., Лаврентьев А.Ю. Влияние живой массы и возраста свиноматок на воспроизводительные качества	120
Голубев Д.С., Радченко С.Л., Николаюк Е.И., Глушакова К.В., Миронова Я.А. Морфометрические параметры крупного товарного карла гибридной породы	123
Гончарова Л.Н. Продуктивные качества коров симментальской, черно-пестрой породы и их помесей	124
Горелик О.В., Юрченко Н.А., Лиходеевская О.Е. Влияние инбридинга на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы	126
Гребельник О.П. Исследование показателей качества меда	128
Грибанова О.Г. Гистоструктура мозгового вещества надпочечников холостых самок марала в зимний и весенний период	129
Гришавина И.Н., Кротова М.Г. Пантовые ванны как перспективный способ реализации пантового сырья на территории РФ	131
Громова Т.В. Оценка продуктивных качеств коров алтайской популяции приобского типа черно-пестрой породы в зависимости от формы наследования признака	133

Жуков А.И.			
Влияние ионизирующей радиации на патоморфологические изменения в печени лисы обыкновенной	305		
Журов Д.О., Занько В.А.			
Патоморфология инфекционной бурсальной болезни птиц	305		
Иванов Н.Г., Тихонов В.К., Дмитриева А.И.			
Опасность токсикоинфекций	307		
Касенова Н.С., Заманбеков Н.А., Оспанкулов А.			
Лечебная эффективность применения антибактериального препарата «Сульфоприм-48» при диспепсии у телят	309		
Кенжебаев Т.Е., Хизат С., Усенбеков Е.С.			
Пути повышения эффективности ветеринарных мероприятий в овцеводческих хозяйствах	310		
Клименкова И.В., Спиридонова Н.В.			
Морфометрические особенности печени нутрий	312		
Ковалев К.Д., Федотов Д.Н.			
Морфологические изменения в органах дыхательной системы у енотовидной собаки при действии радиационного фона	313		
Кравченко И.А.			
Мониторинг трихинеллёза животных на территории Алтайского края	316		
Кузьмина Ю.В., Нестерова Л.Ю., Старичкин А.Ю.			
Показатели системы остаточного азота при сахарном диабете собак	316		
Куттымуратов К.Б., Заманбеков Н.А., Кобдилова Н.К.			
Влияние антибиотика Тилозин-50 на морфологические показатели крови телят, больных неспецифической бронхопневмонией	318		
Лулева Н.А., Кроневальд О.В.			
Внедрение современных технологий АПК в учебный процесс факультета ветеринарной медицины Алтайского ГАУ	320		
Малыгина Н.А., Перелелица Ю.С.			
Использование мобильных цифровых устройств при работе в новотельной группе в хозяйствах ЭкоНиваАгро	321		
Малыгина Н.А., Тарасов Д.А.			
Специфическая профилактика послеродового паразита коров	323		
Малыгина Н.А., Шермякова И.И.			
Средства и методы физиотерапии при лечении субклинического мастита коров	324		
Мамадов И.Б.			
Концидиофауна (Aricomplexa, Coccidia) индеек в Нахчыванской АР Азербайджана	325		
Никитина А.П., Ефимова И.О., Дмитриева А.И.			
Этиология мочекаменной болезни у кошек	327		
Николаев С.В.			
Анатомические особенности и морфометрия яичников крольчих в возрастном аспекте	329		
Новикова М.Ю., Понамарев Н.М.			
Иксодовые клещи переносчики пироплазмоза собак в городе Барнауле	330		
Омарбекова Г.К., Умитжанов М.У.			
Профилактика и лечение трихофитии верблюдов	332		
Орлов М.М., Петряков В.В.			
Результаты введения L-аргина в рацион кормления на показатели дифференциации пола и веса куриных эмбрионов	334		
Орлов М.М., Савинов А.В.			
Воздействие тестостерона в возрасте 2,5 месяца у бычков чёрно-пёстрой породы на возрастную динамику роста и содержание нуклеиновых кислот в поджелудочной железе и семенниках	335		
Петровский С.В., Джаголов А.А., Васильев В.Н., Галькевич М.А.			
Показатели воспроизводства и развитие послеродовых осложнений при кетозе овец в Республике Узбекистан	337		
Понаськов М.А., Красочко П.А.			
Изучение безредрности поливалентной вакцины против ИРТ, вирусной дизер, парагриппа-3, респираторно-синцициальной, рота- и коронавирусной инфекции крупного рогатого скота на лабораторных животных	338		
Лоретц О.Г., Семенова Н.Н., Лыков Е.Д.			
Влияние возраста первого осеменения на молочную продуктивность коров	180		
Луницын В.Г., Гришаева И.Н., Кротова М.Г., Мусина О.Н., Бондаренко Н.И.			
Исследование безопасности, относительной биологической ценности и биологической активности гидролизатов из сырья маралов	182		
Луницын В.Г., Маташева О.А.			
Достоверность определения продуктивности маралов перворожек по длине шпилек у сайков	184		
Луницын В.Г., Маташева О.А.			
Симметричность шпилек у маралов-сайков и разность массы пантов у маралов-рогачей	187		
Майорова Т.П.			
Анализ математической зависимости живой массы цыплят от параметров воздушной среды птичника	189		
Машкина Е.И., Яшкин А.И.			
Достижения и перспективы рыбохозяйственного комплекса Алтайского края	190		
Мещерякова Л.А.			
Длина хоботка пчёл и пыльцевой анализ мёда, произведенного в условиях Змеиногорского района Алтайского края	192		
Мещерякова Л.А., Попеляев А.С.			
Экстерьерные особенности пчёл Змеиногорского района Алтайского края	194		
Михайлова Р.Р., Шерне В.С.			
Опыт применения активной угольной кормовой добавки в свиноводстве	196		
Молькова А.А., Иванова О.Ю.			
Использование премикса «ПКР 60-3» в рационах дойных коров в период раздоя в СХ ПАО «Белореченское» Иркутской области	197		
Надточий В.Н., Вовкогон А.Г.			
Бактериальные закваски в производстве кисломолочных напитков	199		
Неверова О.П., Харлап С.Ю., Лыкова Н.В.			
Динамика молочной продуктивности голштинизированных коров	200		
Нелцева Е.Ю., Петров Н.С.			
Оценка быков-производителей по качеству потомства	202		
Николаева А.И., Шерне В.С.			
Кормовая добавка в комбикормах цыплят-бройлеров	204		
Николаенко Е.И., Лукина Д.В., Глебова И.В.			
Суспензия хлореллы в рационах сельскохозяйственной птицы	206		
Ночевкин Д.В., Патинова А.М.			
Использование растительных экстрактов в технологии производства витаминизированного творожного продукта	208		
Нурпеисова Р.К., Собех П., Касымбекова Ш.Н., Усенбеков Е.С.			
О результатах идентификации SNP полиморфизма гена IL-8 у коров голштинской породы	209		
Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю., Матросова Ю.В.			
Характеристика инкубационного яйца и тела суточных цыплят в зависимости от пробиотика в рационе кур-несушек	210		
Орлова Т.Н., Хаустов В.Н.			
Изучение морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров при введении в их рацион пробиотического препарата «Пропиононый»	212		
Очкурова Н.В.			
Оценка молочной продуктивности и морфофункциональных свойств вымени первотёлок стада	214		
Панин В.А.			
Полиморфизм гена CSN3 симментальских коров в Оренбургской области	215		
Печенежская А.В.			
Влияние условий выращивания и кормления свиноматок на их воспроизводительные и репродуктивные качества	217		
Пилокшина Е.В.			
Влияние кормовой добавки БМВД «ЛактАктив» на молочную продуктивность дойных коров	219		
Плешакова И.Н.			
Влияние йода на баланс азота в организме коров	221		

Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XV Международная научно-практическая конференция (12-13 марта 2020 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. – Кн. 2. – 507 с.

ISBN 978-5-94485-325-7

В научном издании опубликованы материалы XV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскому хозяйству». Участники конференции обсуждали проблемы совершенствования подготовки кадров с учетом требований инновационного развития и цифровизации сельского хозяйства; современные формы и методы организации агропромышленного производства в регионе; перспективные технологии в агрономии и лесном хозяйстве и их цифровую трансформацию; проблемы рационального природопользования, экологии, кадастровой оценки и мониторинга земель; ресурсосберегающие технологии, технические средства и цифровую платформу АПК; вопросы внедрения современных научных достижений в практику производства и переработки продукции животноводства; актуальные проблемы ветеринарной медицины. Особое внимание было посвящено сельскому миру как особому типу социокультурного и духовно-нравственного развития: его исторической ретроспективе и современным тенденциям.

В работе конференции приняли участие ведущие учёные вузов России и зарубежных стран, научно-исследовательских учреждений, аспиранты, а также руководители и специалисты Министерства сельского хозяйства и сельскохозяйственных предприятий Алтайского края.

Публикуемые материалы представляют интерес для широкого круга специалистов сельского хозяйства и учёных-аграриев.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Чеботаев А.Н. – министр сельского хозяйства Алтайского края, сопредседатель;
Колпаков Н.А. – д.с.-х.н., доцент, и.о. ректора Алтайского ГАУ, сопредседатель;
Попов Е.С. – к.г.н., проректор по научной и инновационной работе Алтайского ГАУ, зам председателя;
Дёмин В.А. – начальник научно-организационного отдела, ответственный секретарь конференции.
Бугай Ю.А. – к.э.н., доцент, проректор по экономической работе Алтайского ГАУ;
Завалишин С.И. – к.с.-х.н., доцент, проректор по учебной работе Алтайского ГАУ;
Афанасьева А.И. – д.б.н., профессор, декан биолого-технологического факультета Алтайского ГАУ;
Иванов А.В. – д.филос.н., профессор, директор центра гуманитарного образования Алтайского ГАУ;
Косачев И.А. – к.с.-х.н., доцент, декан агрономического факультета Алтайского ГАУ;
Левичев В.Е. – к.э.н., доцент, декан экономического факультета Алтайского ГАУ;
Медведева Л.В. – д.в.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины Алтайского ГАУ;
Пирожков Д.Н. – д.т.н., доцент, декан инженерного факультета Алтайского ГАУ;
Томаровский А.А. – к.с.-х.н., доцент, декан факультета природообустройства Алтайского ГАУ;
Антонова О.И. – д.с.-х.н., профессор, директор НИИ химизации сельского хозяйства и агроэкологии;
Беляев В.И. – д.т.н., профессор, зав. кафедрой с.-х. техники и технологий;
Барышников П.И. – д.б.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии, паразитологии, эпизоотологии и ВСЭ;
Владимиров Н.И. – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства;
Дробышев А.П. – д.с.-х.н., профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и защиты растений;
Кундиус В.А. – д.э.н., профессор кафедры экономики, анализа и ИТ;
Морковкин Г.Г. – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой почвоведения и агрохимии;
Тиньгаев А.В. – д.т.н., доцент, зав кафедрой экономики, анализа и ИТ;
Хаустов В.Н. – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой частной зоотехнии;
Федоренко И.Я. – д.т.н., профессор кафедры, механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
Эленшлегер А.А. – д.в.н., профессор, зав. кафедрой фармакологии и терапии;
Лунева Н.А. – к.б.н., председатель Совета молодых ученых и специалистов;
Почанкина Т.В. – зав. отделом аспирантуры, докторантуры и аттестации научно-педагогических кадров;
Сергеев О.Ю. – начальник отдела международных связей;
Торбик В.В. – специалист отдела международных связей;
Шишкин А.В. – координатор НИРС, к.с.-х.н., доцент кафедры геодезии, физики и инженерных сооружений.

ISBN 978-5-94485-325-7

© ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, 2020
 © РИО Алтайского ГАУ, 2020

Библиографический список

1. Базылев, М. В. Инновационные управленческие технологии в сельскохозяйственном производстве на основе функциональной синхронизации / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Лёвкин // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Кн. 1. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 41-43.
2. Водясов, П. В. Методические аспекты оценки уровня продовольственной безопасности региона / П. В. Водясов, А. В. Миненко // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Кн. 1. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 45-46.
3. Герауф, Ю. В. Современные формы инвестиционной активности сельскохозяйственных организаций региона / Ю. В. Герауф, И. В. Гредякин // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Кн. 1. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 52-53.
4. Гончарова, Л. Н. Анализ отдельных факторов и их воздействие на количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров / Л. Н. Гончарова // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Книга 2. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 122-124.
5. Паратипические особенности агротехнологического совершенствования производства молока в условиях ОАО «Новая Припять» Столинского района / М. В. Базылев [и др.] // *Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал.* – Витебск, 2018. – Т. 54, Вып. 3. – С. 67-73.



УДК 636.2:612.621

Т.К. Бексеитов, Т.К. Сейтеуов, Б. Атейхан, Н.Н. Кайниденов
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,
Республика Казахстан, atf_psu@mail.ru

**РЕЗУЛЬТАТЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
 В УСЛОВИЯХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Увеличение производства продуктов питания животного происхождения высокого качества – задача, которая с годами не теряет свою актуальность.

Для увеличения производства мясомолочной продукции необходимо использовать биотехнологические методы ускоренного воспроизводства крупного рогатого скота, а также проводить строгий отбор и выбраковку животных с учетом их генетического потенциала [1].

Трансплантация эмбрионов открывает огромные возможности в реализации репродуктивно-биологического потенциала животных, при использовании индивидуально-направленного генетического резерва с хозяйственно-полезными признаками, с заданными фенотипическими и генотипическими характеристиками, а также последующего максимального тиражирования их в стадах реципиентов с менее ценными показателями [2].

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в ТОО «Галицкое» Успенского района Павлодарской области. Хозяйство занимается разведением молочно-мясной симментальской породы крупного рогатого скота.

В качестве доноров эмбрионов использовали коров, обладающих высокоценным генетическим и породным потенциалом, в возрасте 3-4 отела.

В качестве реципиентов использовали 34 телок не ценных в племенном отношении. Для трансплантации использовали нативные эмбрионы, полученные *in vivo*, отличного качества на стадии развития – компактная морула и ранняя бластоциста. Факт стельности определяли через 2 месяца после трансплантации.

Трансплантацию эмбрионов проводили по общепринятой методике. Схема обработки коров-доноров представлена в нижеприведенной таблице 1.

Реципиентов обрабатывали простагландином на третий день после начала стимуляции суперовуляций у доноров. Донорам инъецировали простагландины (магэстрофан) на 4 день вечером. Это делали потому, что половая охота быстрее проявляется у доноров с суперовуляцией, чем у реципиентов. Эмбриотрансфер проводили по методу иновуляции, при котором использовали жесткий шприц-катетер модификации Кассу.

Таблица 1 – Схема вызывания суперовуляции коров-доноров

Половой цикл коров-доноров	Гормон Плусет (ФСГ)	
	Утром, 06:00 часов	Вечером, 18:00 часов
0 день	Половая охота донора	
11 день	1,5 мл	1,5 мл
12 день	1,5 мл	1,5 мл
13 день	1,0 мл	1,0 мл
14 день	1,0 мл+2,0 мл простогландин (магэстрофан)	1,0 мл+2,0 мл простогландин (магэстрофан)
16 день или 0 день цикла (прибытие половой охоты)	Искусственное осеменение (по 2 дозы)	Искусственное осеменение (по 2 дозы)
7 день цикла	Вымывание эмбрионов из полости матки	

Результаты исследований. Важным звеном технологии трансплантации эмбрионов у крупного рогатого скота является морфологическая оценка качества эмбрионов. Морфологическое состояние эмбрионов определяли под микроскопом. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Количество и качество полученных эмбрионов

№	Идентификационный номер донора	Количество полученных эмбрионов		Качество эмбрионов			
		всего		пригодные		непригодные	
		п	%	п	%	п	%
1	KZS178874122	20	100,0	20	100,0	-	-
2	KZS178685616	14	100,0	12	85,7	2	14,3
3	KZS178865888	1	100,0	1	100,0	-	-
4	KZS178863784	19	100,0	16	84,2	3	15,8
5	KZS178873964	7	100,0	7	100,0	-	-
6	KZS178863784	10	100,0	9	90,0	1	10,0
Всего		71	100,0	65	91,5	6	8,5

В среднем от каждого донора получили 11,8 эмбриона. Однако количество полученных эмбрионов от каждого донора сильно варьировалось. Это связано с тем, что действие гормона на каждый организм индивидуально. По результатам пригодности эмбрионов к трансплантации 91,5 % – пригодны к трансплантации, 8,5 % – непригодны. Причиной низкой результативности при гормональной стимуляции коров-доноров может быть воспаление репродуктивных органов (сальпингит, эндометриты) и нарушение иммунной системы. Результаты трансплантации представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты трансплантации эмбрионов

Реципиент, дата пересадки	Всего пересажено верхнюю часть рога матки		Прижившиеся эмбрионы		Неприжившиеся эмбрионы	
	п	%	п	%	п	%
Телки 03.03.2018	7	100	3	42,8	4	57,2
Телки 25.03.2018	5	100	2	40,0	3	60,0
Телки 16.04.2018	6	100	3	50,0	3	50,0
Телки 04-05.07.2018	16	100	10	62,5	6	37,5
Всего	34	100	18	52,9	16	47,1

Диагностика стельности, проведенная на 60 день после пересадки эмбрионов в верхнюю часть рога матки, показала приживляемость 52,9 % нативных эмбрионов ($P < 0,01$).

В целом полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что применение метода трансплантации эмбрионов в молочном скотоводстве в короткое время позволит резко увеличить поголовье высокопродуктивного стада, тем самым реализовать в полной мере генетический потенциал.

Библиографический список

1. Афанасьева А.И. Использование современных биотехнологических методов в животноводстве Алтайского края // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XI Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2016 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – Кн. 3. – С. 68-72.*

2. Аятханулы М., Лейдинг К., Ноонер Х-П. Количественное и качественное изучения эмбрионов, полученных от коров-доноров немецкой симментальской породы // Между. науч.- практ. конф. – Барнаул: АГУ, 2010. – 254 с.

3. Лихоман А. В., Усенко В. В., Пустовая А. О. Результаты внедрения трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 121 (07).



УДК 636.294:637

И.С. Белозерских

Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий, г. Барнаул, РФ, wnipro@rambler.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ПЕРЕРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ МАРАЛА

Продукция пантового оленеводства проверенный источник экологически чистого сырья для производства БАД и продуктов функционального питания. Ее эффективность доказана многолетними научными исследованиями и опытом китайской народной медицины [1].

Стремительно растущий спрос на продукцию из сырья пантового оленеводства обуславливает необходимость интенсификации этой отрасли сельского хозяйства. Возникла острая потребность в эффективных технологиях расширяющих спектр производимой продукции и позволяющих более полно использовать сырье пантового оленеводства [2]. На сегодняшний день огромные перспективы имеет использование в качестве компонентов функциональных продуктов питания гидролизатов, полученных из побочного сырья и содержащие в своем составе различные аминокислоты и их производные [3].

Сотрудниками отдела ВНИИПО ФГБНУ ФАНЦА разработан и внедрен в практику ряд методов гидролиза продукции пантового оленеводства основанных на ферментации в поле ультразвука. Широкий спрос на данные технологии обусловил разработку специализированного ультразвукового оборудования, обладающего более высокой производительностью и интенсивностью воздействия. Его применение может способствовать повышению эффективности производства биосубстанций из сырья пантового оленеводства.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась в лаборатории переработки и сертификации пантовой продукции отдела «ВНИИПО» (ФГБНУ ФАНЦА). Объектом исследования служили субпродукты марала (сердце, печень, селезенка).

Продолжительность ферментации 8 часов, $t = 37-40^{\circ}\text{C}$. На первом этапе ферментации сырье обрабатывалось протозимом В и С и липазой в количестве 2 % от массы сырья при температуре $37-40^{\circ}\text{C}$, $\text{pH}=8$ и гидромодуле 1:3. Через 4 часа в смесь добавляли протозим ЛП в количестве 2% от массы сырья, pH среды при этом регулировали лимонной кислотой и доводили до 5. По окончании ферментации проводили фильтрацию гидролизата.

Для интенсификации процесса применяли три ультразвуковые установки: 1. Elmasonic S80H с частотой колебаний 37 KHz; 2. «Волна» УЗТА-0,2/22 Ом с интенсивностью ультразвукового воздействия 10 Вт/см^2 и 3. «Волна-М» УЗТА-1/220PB с интенсивность воздействия 15 Вт/см^2 .

Эффективность гидролиза оценивалась по содержанию сухих веществ в гидролизате и выходу концентрата.

Результаты исследования. Анализ данных о выходе концентратов представленных в таблице 1 свидетельствует о том, применение более мощного ультразвукового оборудования привело к увеличению выхода концентрата из сердца на 2,4%. Увеличения данного показателя при гидролизе печени и селезенки в зависимости от мощности ультразвукового излучения обнаружено не было.

Таблица 1 – Содержание сухого вещества в гидролизате и выход концентрата, %

Продолжительность обработки	Сердце			Печень			Селезенка		
	Elmasonic	Волна	Волна-М	Elmasonic	Волна	Волна-М	Elmasonic	Волна	Волна-М
1 час	0,67	1,38	1,38	2,87	3,65	0,35	1,08	1,27	1,14
2 часа	1,15	2,37	2,37	3,08	4,15	4,00	1,78	2,16	1,97
3 часа	2,78	2,79	2,79	3,55	4,21	4,12	2,28	3,61	2,73
4 часа	3,36	3,37	3,37	3,99	4,36	4,44	3,24	3,93	3,68
5 часов	4,70	4,72	4,72	4,93	5,62	5,44	4,06	4,88	4,69
6 часов	6,07	6,09	6,09	5,13	6,12	5,82	4,63	5,90	5,45
7 часов	6,01	6,22	6,03	5,69	6,21	6,18	5,39	5,90	5,96
8 часов	6,20	6,80	6,80	6,10	6,15	6,18	5,90	6,15	6,03
Выход, %	24,8	27,2	27,2	24,4	24,6	24,7	23,6	24,6	24,1