

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии

Теоретический
и научно-практический журнал

Основан в 2008 г.

№ 7 · 2022

Периодичность издания – 9 номеров в год

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова» (ФГБОУ ВО Курская ГСХА)

ISSN 1997-0749

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-36682 от 30 июня 2009 г.

Индекс журнала на сайте «Объединенного каталога «Пресса России» www.pressa-rf.ru 82460. Приглашаем авторов и читателей оформить подписку на журнал «Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии».

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Полные тексты статей доступны на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>.

Плата с аспирантов за публикацию не взимается.

Подписано в печать 31.10.2022.

Дата выхода в свет 11.11.2022.

Тираж 500 экз. Свободная цена.

Отпечатано в типографии издательства ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Адрес редакции, издателя, типографии: 305021, г. Курск, ул. К. Маркса, 70.

Тел. (4712) 50-05-92;

8 (952) 493-60-00.

E-mail: vestnik-kgsha-2018@yandex.ru.

Официальный сайт: journal-kgsha.ru

Дизайн и компьютерная верстка
Перелыгиной Е.П.

© ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 2022

Журнал «Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии» входит в Перечень рецензируемых научных изданий (по состоянию на 21.10.2022), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по научным специальностям и соответствующим им отраслям науки:

4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки),

4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки),

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки),

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (сельскохозяйственные науки),

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (биологические науки),

4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)

4.2. Зоотехния и ветеринария

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология (ветеринарные науки),

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология (биологические науки),

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (ветеринарные науки),

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки)

5.2. Экономика

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки),

5.2.6. Менеджмент (экономические науки)

Главный редактор

Солошенко В.М., д.с.-х.н., проф., главный редактор издательства ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Члены редакционной коллегии

Акименко А.С., д.с.-х.н., ведущий научный сотрудник лаборатории севооборотов и адаптивных агротехнологий ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

Алтухов А.И., акад. РАН, д.экон.н., проф., главный научный сотрудник ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства» (г. Москва)

Бондорина И.А., д.б.н., старший научный сотрудник, зав. отделом декоративных растений, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук (г. Москва)

Бохан А.И., д.с.-х.н., доц., профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (г. Белгород)

Глебова И.В., д.с.-х.н., доц., заведующий кафедрой общей зоотехнии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Долгополова Н.В., д.с.-х.н., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Дубовик Д.В., д.с.-х.н., проф. РАН, первый заместитель директора ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

Дубовик Е.В., д.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

Енгашев С.В., акад. РАН, д.вет.н., проф. ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина» (г. Москва)

Еременко В.И., д.б.н., проф., зав. кафедрой эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Жиляков Д.И., д.экон.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Заворотин Е.Ф., чл.-корр. РАН, д.экон.н., проф., директор ФГБНУ «Поволжский НИИ экономики и организации агропромышленного комплекса» (г. Саратов)

Закшевский В.Г., акад. РАН, д.экон.н., руководитель НИИ экономики и организации АПК Центрально-Черноземного района – филиала ФГБНУ «Воронежский федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева» (г. Воронеж)

Засорина Э.В., д.с.-х.н., проф., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Зюкин Д.А., к.экон.н., доцент кафедры экономики, управления и гуманитарных наук ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Кибкало Л.И., д.с.-х.н., проф., профессор кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Котарев В.И., д.с.-х.н., проф., зам. директора по инновациям ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» (г. Воронеж)

Коцарева Н.В., д.с.-х.н., доц., профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (г. Белгород)

Крапивина Е.В., д.б.н., проф., профессор кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Маланкина Е.Л., д.с.-х.н., проф., профессор кафедры овощеводства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва)

Мамаев А.В., д.б.н., проф., профессор кафедры продуктов питания животного происхождения ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет» (г. Орел)

Масютенко Н.П., д.с.-х.н., проф., главный научный сотрудник лаборатории агропочвоведения и экологии ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

Менькова А.А., д.б.н., проф., профессор кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» (г. Брянск)

Мусьял А.В., к.экон.н., врио ректора, ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Наумов М.М., д.вет.н., профессор кафедры физиологии и химии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Пигорев И.Я., д.с.-х.н., проф., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Попов В.С., д.вет.н., ведущий научный сотрудник лаборатории ветеринарной медицины и биотехнологий ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

Пронская О.Н., д.экон.н., доц., профессор Юго-Западного государственного университета (г. Курск)

Резниченко Л.В., д.вет.н., проф., профессор кафедры морфологии, физиологии, инфекционной и инвазионной патологии, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (г. Белгород)

Святова О.В., д.экон.н., доц., профессор кафедры экономики и учета ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (г. Курск)

Сеин О.Б., д.б.н., проф., профессор кафедры хирургии и терапии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Сивак Е.Е., д.с.-х.н., доц., профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Сироткина Н.В., д.экон.н., проф. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (г. Воронеж)

Солошенко Р.В., д.экон.н., доц., профессор кафедры экономики, управления и гуманитарных наук ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Сорокопудов В.Н., д.с.-х.н., проф., ВНИИ лекарственных и ароматических растений (г. Москва)

Сорокопудова О.А., д.б.н., проф., профессор кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва)

Стифеев А.И., д.с.-х.н., проф., профессор кафедры экологии, садоводства и ландшафтного проектирования ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Турусов В.И., акад. РАН, д.с.-х.н., директор ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы им. В.В. Докучаева» (Воронежская обл.)

Фомин О.С., д.экон.н., доц., декан экономического факультета ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Харченко Е.В., д.экон.н., проф., депутат Государственной Думы (г. Москва), профессор кафедры экономики, управления и гуманитарных наук ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Шабунин С.В., акад. РАН, д.вет.н., профессор, научный руководитель института ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» (г. Воронеж)

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Общее земледелие и растениеводство

- Евсеев И.А., Долгополов Н.В. Повышение эффективности производства сельскохозяйственных культур на основе диверсификации и плодосмена в севообороте 6

Селекция, семеноводство и биотехнология растений

- Литовченко Ж.И., Долгополов Н.В. Использование различных предшественников, как фона для экологической и комплексной оценки селекционного материала 15
- Никифоров В.М., Дьяченко В.В., Никифоров М.И., Пасечник Н.М., Сазонова И.Д., Зайцева О.А. Продуктивность сортов и гибридов подсолнечника отечественной селекции в условиях Центрального региона России 27

Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

- Депутатов К.В., Григорович Л.М. Влияние цинковых микроудобрений на качество зерна озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) на дерново-подзолистых почвах Калининградской области 34
- Павловская Н.Е., Костромичева Е.В., Яковлев А.В. Влияние поли-β-гидроксимасляной кислоты на развитие грибов рода *Fusarium* 41

Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры

- Матвеева Н.И. Описание влияния минерального и водного питания, технологий обработки почвы на урожайность, биохимический состав лука репчатого в условиях Нижнего Поволжья 47
- Симахин М.В., Донских В.Г., Наконечная Д.В., Ладыженская О.В. Полиморфизм признаков плодов клюквы болотной (*Oxycoccus palustris* pers.) в условиях Московской области 57
- Ладыженская О.В., Анискина Т.С., Крючкова В.А., Склярова Е.С. Выращивание ежевики (*Rubus Eubatus* Focke) сорта Natchez в контейнерной технологии с применением органоминеральных удобрений 64
- Николаева О.В. Сравнительная оценка новых сортов томата черри при выращивании в необогреваемых теплицах Северо-Западного региона 70
- Симахин М.В., Донских В.Г., Наконечная Д.В., Папушин В.Р. Сопряженность морфологических признаков плодов клюквы болотной (*Oxycoccus palustris* pers.) в условиях Московской области 79
- Фоминко Н.Г., Жолобова О.О., Сорокопудов В.Н. Ингибирование фенольных соединений на этапе введения в культуру *in vitro* *Ribes aureum* Pursh для увеличения приживаемости эксплантов 85
- Хайрова Л.Н. Влияние органического удобрения гумата калия на рост и развитие разных сортов лука шалота в условиях Ленинградской области 93

ЗООТЕХНИКА И ВЕТЕРИНАРИЯ

Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология

- Еременко В.И., Лысых А.А., Вепренцева А.В. Динамика гемоглобина у высокопродуктивных коров разной линейной принадлежности 99
- Сеин О.Б., Желейкин Р.А. Особенности гистологической структуры эндометрия у свиноматок в норме и при воспалительном процессе 104
- Наумов М.М., Кононова Т.А. Ранняя клиническая диагностика пневмонии у кошек и методы ее лечения 110
- Сеин О.Б., Соболева В.М. Клинический случай выпадения матки у кошки 116
- Наумов М.М., Кононова А.А. Плазматерапия при травматических повреждениях сухожильно-связочного аппарата у лошадей 120

Инфекционные болезни и иммунология животных

- Сат Ч.М., Сеидин Д.Л.-О., Монгуш С.Д., Чадамба Н.Д. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, поступающей в точку общественного питания г. Кызыла 128

Частная зоотехника, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

- Кибкало Л.И., Бугаев С.П., Бугаева О.А. Состояние и инновационное развитие мясного скотоводства в Центрально-Черноземном регионе 135
- Закирова Р.Р., Куликова Е.И., Алыпова Е.Л., Березкина Г.Ю. Воспроизводительные качества коров-первотелок и анализ причин их выбраковки 139
- Еременко В.И. Молочная продуктивность первотелок в зависимости от структуры рациона 145
- Кибкало Л.И. Симментальская порода скота и её использование для производства молока и говядины 149

ЭКОНОМИКА

Региональная и отраслевая экономика

- Векленко В.И., Долгополов А.В., Солошенко Р.В. Анализ тенденций и прогноз производства сахарной свеклы в Российской Федерации и основных ее регионах 153
- Головин Ар.А., Головин А.А., Шевякин А.С. Оценка состояния и уровня использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве регионов Центрального федерального округа 158
- Беляев С.А., Зюкин Д.В., Репринцева Е.В., Малышева Е.В. О влиянии санкций 2022 года на рынок труда Российской Федерации 167
- Овод А.И., Зюкин Д.А. Фармацевтический рынок в системе экономической безопасности страны 176
- Головин Ар.А., Головин А.А., Спицына А.О., Зюкин Д.А. Оценка специализации отрасли растениеводства и результативности использования земельных ресурсов Центрального федерального округа 183
- Власова О.В., Зюкин Д.В., Наджафова М.Н., Еськова Н.А. Функционирование российского рынка труда в условиях пандемии коронавирусной инфекции и санкционного давления 193
- Синельников В.М., Скрипкина Е.В., Жмакина Н.Д., Драница В.П. Анализ обеспеченности сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь трудовыми ресурсами и прогнозирование их потребностей 201
- Шайтура Н.С., Останкова Н.В., Родина Е.А., Бело Л.П., Зеленова Г.Я. Продовольственная безопасность России и экономические механизмы ее обеспечения 209
- Чернякова И.С. Методический подход к оценке ресурсной устойчивости предпринимательских структур перерабатывающих отраслей АПК 217
- Золотарева Е.Л., Золотарев А.А. Анализ тенденций инвестиционной активности в регионе 226

Менеджмент

- Векленко В.И., Солошенко Р.В., Долгополов А.В. Управление размерами и структурой посевов зерновых культур в Курской области 232

УДК 636.962.78

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК И АНАЛИЗ ПРИЧИН ИХ ВЫБРАКОВКИ

ЗАКИРОВА Р.Р.,

кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»,
e-mail: raushany@inbox.ru.

КУЛИКОВА Е.И.,

аспирант, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия».

АЛЫПОВА Е.Л.,

аспирант, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия».

БЕРЕЗКИНА Г.Ю.,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия».

Реферат. Исследования по изучению воспроизводительных качеств, причины выбраковки коров-первотелок в зависимости от возраста первого осеменения проводились на базе ведущих племенных заводов по разведению чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота. Целью данного исследования – определить воспроизводительные качества коров-первотёлок, а также проанализировать причины их выбраковки в зависимости от возраста первого осеменения. Для этого были поставлены следующие задачи: проанализировать молочную продуктивность за три лактации, воспроизводительные качества коров-первотёлок, жизнеспособность приплода, послеотельные осложнения, индекс плодовитости. В наших исследованиях при первом осеменении наибольшая живая масса была в пятой группе – 436 кг, а наименьшая в первой группе – 370,9 кг. При первом отеле наибольшая живая масса была у животных пятой группы – 540,2 кг. Они превосходят животных первой группы на 5,4 %. Нами было установлено, что в третьей группе удой молочной продуктивности был на уровне 25785 кг, а в третьей – 18486 кг. Наибольшая сохранность коров за три лактации составляет в третьей группе – 72,4 %. По нашим исследованиям получено, что у коров всех групп сервис-период превышает норму. Он во всех группах был на уровне от 128 дней до 133 дней. Продолжительность сухостойного периода была в группах от 54,9 до 56,1 дней. Самый высокий его показатель был в пятой группе – 56,1 день. Продолжительность стельности в группах варьировала от 272,1 до 281,1 дня. Самый высокий коэффициент воспроизводительной способности был в третьей опытной группе. Выход телят высоким был в третьей группе – 85,3 головы. Максимально сложные отёлы были в первой опытной группе – 22,3 %.

Ключевые слова: чёрно-пестрая порода, воспроизводительные качества, выбраковка, продолжительность стельности, индекс плодовитости.

REPRODUCTIVE QUALITIES OF PRIMARY COWS AND ANALYSIS OF THE REASONS FOR THEIR CULTURE

ZAKIROVA R.R.,

Candidate of Agricultural Sciences, Udmurt State University, e-mail: raushany@inbox.ru.

KULIKOVA E.I.,

postgraduate student, FGBOU VO "Izhevsk State Agricultural Academy".

ALYPOVA E.L.,

postgraduate student, FGBOU VO "Izhevsk State Agricultural Academy".

BEREZKINA G.Yu.,

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Izhevsk State Agricultural Academy.

Essay. Studies on the study of reproductive qualities, the reasons for the culling of first-calf cows, depending on the age of the first insemination, were conducted on the basis of leading breeding plants for breeding black-and-white cattle breeds. The purpose of this study is to determine the reproductive qualities of first-calf cows, as well as to analyze the reasons for their culling, depending on the age of the first insemination. To do this, the following tasks were set: to analyze the reproductive qualities, the viability of the offspring, the fertility index, the reasons for culling. In our studies, at the first insemination, the largest live weight was in the fifth group – 436 kg, and the smallest in the first group – 370,9 kg. At the first hotel, the largest live weight was in animals of the fifth group – 540,2 kg. They outperform the animals of the first group by 5,4%. We found that in the third group milk yield was at the level of 25785 kg, and in the third – 18486 kg. The greatest safety of cows during three lactations is in the third group – 72,4%. According to our research, it was found that cows of all groups have a service period exceeding the norm. It was at the level of 128 days to 133 days in all groups. The duration of the dry period was in the groups from 54,9 to 56,1 days. His highest indicator was in the fifth group – 56,1 days. The duration of pregnancy in the groups ranged from 272,1 to 281,1 days. The highest coefficient of reproductive ability was in the third experimental group. The yield of calves was high in the third group – 85,3 heads. The most difficult calving was in the first experimental group – 22,3%.

Keywords: black-and-white cow; reproductive qualities, culling, duration of pregnancy, fertility index.

Введение. В молочном скотоводстве стоит вопрос улучшения продуктивных показателей. Доказано, что хорошая телка может дать больше потомства, от которого можно будет получить высокую молочную продуктивность. Поэтому, в настоящее время особое значение имеет повышение репродуктивных функций животных. Этот уровень необходимо повысить до уровня, который у них заложен их генетическим потенциалом. Необходимо, чтобы хорошая телка могла раскрыть свой генетический потенциал в сельском хозяйстве. На сегодняшний день телки живут одну лактацию. Но, очень важно, чтобы коровы жили больше двух лактаций. Затраты на содержание выращивания коров окупаются со второй лактации. В основном, на сегодняшний день, получают только одно потомство в течение года. Важное значение имеет увеличить количество потомков в хозяйствах. Это важная задача селекционеров, которые работают в зоотехнии.

Повышение воспроизводительных качеств – это большая проблема в сельском хозяйстве. Так как существует проблема интенсификации выращивания ремонтного молодняка. В современном мире необходимо, чтобы воспроизводство стада возрастало. Это связано, в первую очередь с репродуктивными способностями животных. Вопрос возраста первого осеменения является важным. Многие ученые установили, что возраст первого осеменения

оказывает достаточно существенное влияние на плодовитость животных.

Целью данного исследования – определить воспроизводительные качества коров-первотёлок, а также проанализировать причины их выбраковки в зависимости от возраста их первого осеменения. Для этого были поставлены следующие задачи: проанализировать молочную продуктивность за три лактации, воспроизводительные качества коров-первотёлок, жизнеспособность приплода, послеотельные осложнения. индекс плодовитости.

Материалы и методы: Исследования проводили в хозяйствах Удмуртской Республики, на телках черно-пестрой породы. Были проведены исследования воспроизводительных качеств, а также, причины выбраковки коров-первотёлок в зависимости от возраста первого осеменения. Наши исследования проводились на базе ведущих племенных заводов по разведению чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота. Исследования проводились в хозяйствах Вавожского района, Можгинского района, Завьяловского района, а также Воткинского района.

Исследования проводили на телках чёрно-пёстрой породы. Наши исследования были в период с 2018 г. по 2021 г. За этот период были исследованы телки черно-пестрой породы в количестве 3200 голов. При ис-

следованиях были сформированы пять групп опытных животных. Распределение зависело от возраста первого осеменения: I группа была телок, при сроке первого осеменения до 13,0 месяцев; II группа была телок, при сроке первого осеменения от 13,1 до 15,0 месяцев; III группа была телок, при сроке первого осеменения от 15,1 до 17 месяцев, IV группа была телок, при сроке первого осеменения от 17,1 до 19,0 месяцев. А V группа была телок, при сроке первого осеменения от 19,1 до 21,0 месяцев.

В первую очередь анализировали молочную продуктивность коров. Ее анализировали на основе контрольных доений коров. По результатам контрольных доений определили удои за три лактации.

Во-вторых, анализировали воспроизводительные качества. При их определении у коров определяли следующие показатели: возраст при первом осеменении и отеле, жизнеспособность приплода, продолжительность сервис-, сухостойного и межотельного периодов. Все эти показатели были определены по документам племенного учета сельскохозяйственных предприятий. Также определяли выход телят и индекс плодовитости.

Индекс плодовитости (индекс Дохи) рассчитали по формуле:

$$\text{ИП} = 100 - (K + 2i),$$

где ИП – индекс;

K – возраст коровы при первом отеле, мес.;

i – средний межотельный период, мес.

Выход телят определили по формуле Мальченко В.М.:

$$\text{ВТ} = (365 / (\text{ПС} + \text{СП})) \cdot 100$$

где ПС – продолжительность стельности, дней;

СП – продолжительность сервис-периода, дней.

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) определили по формуле Крамаренко Н.М.:

$$\text{КВС} = 365 / \text{МОП}$$

где МОП – межотельный период, дней.

Уровень сохранности поголовья определялся по формуле:

$$\text{Ус} = 100 \% - \text{Упп.}$$

Упп – уровень павшего поголовья.

Весь цифровой материал исследований нами был обработан биометрически. Биометрическая обработка цифрового материала была с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. Живая масса ремонтного молодняка имеет практическое и теоретическое значение. Это значение имеет, особенно при выращивании высокопродуктивных животных. Живая масса и ее уровень отражает крепость костяка, а также, здоровье животных. Также ее уровень в дальнейшем будет показывать предрасположенность к высокой молочной продуктивностью и длительному сроку их использованию в хозяйстве. В дальнейшем, это способствует увеличению эффективности производства молока.

Для специалистов важна дальнейшая работа в селекции животных. Поэтому проводят исследование закономерностей индивидуального роста и развития коров. Для специалистов важно получение коров с высокими удоями.

Существует устойчивая взаимосвязь между живой массой в период первого отела и продуктивностью в первую лактацию. Если первотелка недостаточно развита, она потребляет меньшее количество кормов. В дальнейшем она не сможет давать высокую продуктивность (таблица 1).

Таблица 1 – Живая масса на конец учетного периода, кг

Возраст, мес.	Группа				
	I	II	III	IV	V
При рождении	36,8±2,9	37,4±3,1	36,0±4,2	37,2±2,8	36,3±3,4
3	107,4±0,8	108,0±1,1	103,5±1,1	102,0±1,3	100,1±2,1
6	182,1±4,9	182,4±1,9	176,2±1,8	171,1±2,1	163,3±3,7
9	261,0±6,3	256,7±2,1	248,2±2,3	241,0±1,9	228,3±4,2
12	340,8±7,7	332,1±3,1	322,8±3,1	311,3±2,2	295,0±3,4
при первом осеменении	370,9 ± 8,2	395,8 ± 2,8	407,4 ± 4,2	416,0 ± 4,1	436,0 ± 5,2
при первом отеле	511,2±7,3	514,3±7,1	526,3±4,4	531,0±7,5	540,2±7,8

Анализ данных, приведенных в таблице 1, показал, что живая масса при рождении в группах составила от 36,0 до 37,4 кг. Можно сделать, что существенной разницы по живой массе в группах не наблюдается. Самая высокая живая масса при рождении была во второй опытной группе. В V группе живая масса при рождении была на уровне – 36,3 кг. Третья опытная группа характеризовалась самой низкой живой массой, на уровне 36 кг. При этом, достоверных различий в группах не наблюдалось.

В трех месячном возрасте живая масса телок II группы была самой высокой и составляла 108 кг. Это было выше, чем у телок I группы на 0,6 кг, и на 7,9 кг, чем у телок V группы. В этом возрасте живая масса в группах варьировала в пределах от 100,1 кг до 108 кг. При этом наименьшие живые массы были в IV и V группах – 102,1 кг и 100,1 кг.

В возрасте 6 месяцев наибольшая живая масса, также, была во II группе – 182,4 кг. В этом возрасте, в I группе живая масса была на уровне 182,1 кг. Самая маленькая живая масса была в V группе – 163,3 кг. Она отличалась от группы на 19,1 кг. Разница между III и II группы было на уровне 6,2 кг, а между III и IV составляло – 11,3 кг. Достоверных различий не выявлено.

В возрасте 9 месяцев наибольшей живой массой отличались телки I группы. Она составляла – 261 кг. По группе, в среднем живая масса варьировала от 228,3 до 261,0 кг. Наименьшей

живой массой отличались телки V группы – 228,3 кг.

В возрасте 12-месяцев живая масса телок была на уровне 295 кг (пятая опытная группа) – 340,8 кг (первая опытная группа). Наибольшей живой массой в этом возрасте отличались телки первой группы, где она составила 340,8 кг. Это выше по сравнению с пятой группой на 45,8 кг или 13,4 %.

При первом осеменении наибольшая живая масса была в пятой группе – 436 кг, они превосходят коров-первотелок четвертой группы на 20 кг. Наименьшая в первой группе – 370,9 кг, что выше на 24,9 кг животных второй группы. При первом отеле наибольшая живая масса была у животных пятой группы – 540,2 кг. Они превосходят животных первой группы на 29 кг или на 5,4 %.

На сегодняшний день важным показателем является количество молочной продуктивности за три лактации (таблица 2).

Нами было установлено, что в третьей группе удой молочной продуктивности был на уровне 26478 кг. Это самый высокий показатель по группам. В пятой он составляет – 17892 кг.

В остальных группах его уровень составлял – 21232 кг, 23457 кг и 20011 кг.

При этом не все коровы, введенные в стадо, живут три лактации. Наибольшая сохранность коров за три лактации составляет в третьей группе – 72,4 %. При этом наименьшей сохранностью обладали коровы-первотелки первой группы. В первой опытной группе сохранность составляла 62,1 %.

Таблица 2 – Молочная продуктивность и сохранность коров-первотелок за три лактации

Группа	Удой за три лактации, кг	Сохранность коров за три лактации, %
I	21232 ± 188,1	62,1 ± 0,3
II	23457 ± 150,1	70,1 ± 0,8
III	26478 ± 124,6	72,4 ± 0,7
IV	20011 ± 132,7	64,7 ± 0,4
V	17892 ± 138,0	62,4 ± 0,7

Таблица 3 – Воспроизводительные качества коров-первотелок

Показатели	Группа животных				
	I	II	III	IV	V
Сервис-период, дней	133,0	132,1	128,0	132,1	132,4
Стельность, дней	277,7	272,1	276,4	280,0	281,1
Продолжительность сухостойного периода, дней	54,9	55,4	55,1	56,0	56,1
Продолжительность МОП, дней	410,4	403,8	406,0	411,4	413,7
Коэффициент воспроизводительной способности	0,90	0,91	0,91	0,90	0,88
Выход телят, голов	84,1	85,4	85,3	82,1	83,1
Индекс плодовитости, %	52,0	48,0	49,1	45,1	43,1

Таблица 4 – Влияние возраста первого осеменения на послеотельные осложнения

Группа	Сложные отелы, %	Задержание последа, %	Выбраковка после отела, %
I	22,3	13,9	10,3
II	7,8	12,4	4,2
III	8,4	14,2	7,8
IV	7,6	9,7	7,3
V	24,3	17,6	6,8

Улучшение воспроизводительных качеств — это главная задача в молочном скотоводстве. В таблице 3 представлены результаты воспроизводительных качеств коров-первотелок.

Сервис-период является показателем, который определяет уровень воспроизводительных способностей коров. Его оптимальная продолжительность не более 80-90 дней. По нашим исследованиям получено, что у коров всех групп он превышает норму. Сервис-период во всех группах был на уровне от 128 дней до 133 дней. При этом низкий показатель был в третьей опытной группе — 128 дней.

Продолжительность сухостойного периода была в группах от 54,9 до 56,1 дней. Это было приделах физиологической нормы. Самый высокий показатель был в пятой группе — 56, 1 день, что выше, чем в первой группе на 1,2 день.

Продолжительность стельности варьировала от 272,1 до 281,1 дня. Можно сделать вывод, что эти показатели ниже физиологической нормы.

Также рассчитали коэффициент воспроизводительной способности. Он характеризует систематичность отелов в течение года. По нашим исследованиям результаты были от 0,88 до 0,91. Самый высокий был в третьей опытной группе.

Выход телят, также, был высоким в третьей группе — 85,3 голов. Меньше всего выход телят был в четвертой опытной группе — 82,1 головы.

По нашим исследованиям индекс Дохи хорошим был в первой, во второй и третьей группах — 52,0 %, 48,0 %, 49,1 %.

Таким образом, животные третьей опытной группы имели хорошие воспроизводительные качества.

Максимально сложные отелы были в первой опытной группе — 22,3 % (таблица 4). Также, наши исследования показали, что тяжелые отелы были и в пятой группе — 24,3 %. Оптимальные сроки, таким образом, можно наблюдать во второй, третьей и четвертой опытных группах.

Задержка последа самая высокая в третьей группе — 14,2 %. Самая маленькая в четвертой группе — 9,7 %. Животные вторых, третьих и четвертых группах выбраковываются реже — 4,2 %, 7,8 % и 7,3 %.

Выводы. Таким образом, с учетом наших исследований, а также региональных особенностей, оптимальным возрастом первого осеменения является период от 15,1 до 17 месяцев. Более ранние сроки осеменения приводят к снижению показателей воспроизводства.

Список использованных источников

1. Васильева О.К., Сафронов С.Л. Модельный тип молочной коровы при разных технологиях производства молока // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2018. - №3 (52). - С. 89-96.
2. Влияние возраста первого плодотворного осеменения тёлочек разной селекции на их последующие хозяйственно полезные признаки / Н.П. Сударев, Д. Абылкасымов, О.В. Абрампальская, С.В. Чаргеишвили // Сельскохозяйственный журнал. - 2018. - № 3 (11). - С. 50-56.
3. Копанева Ю.В., Бабайлова Г.П. Влияние возраста первого плодотворного осеменения на продуктивное долголетие чёрно-пёстрых голштинизированных коров // Наука и Мир. - 2016. - Т. 1. - №10 (38). - С. 72-73.
4. Левина Г.Н., Зелепукина М.В., Максимчук М.Г. Влияние возраста и живой массы тёлочек при завершении полового созревания и первом плодотворном осеменении на продуктивность и сохранность коров // Российская сельскохозяйственная наука. - 2019. - №1. - С. 46-49.
5. Некрасов А.А., Попов Н.А., Федотова Е.Г. Влияние воспроизводительной функции коров на продолжительность продуктивного использования и пожизненную продуктивность // Молочное и мясное скотоводство. - 2017. - №2. - С. 17-20.
6. Павлова О.Е. Влияние живой массы и возраста первого плодотворного осеменения на продуктивное долголетие коров бурой швицкой породы // Научно-методический электронный журнал Концепт. - 2016. - Т. 11. - С. 1581-1585.

7. Свяженина М.А. Влияние некоторых факторов на продолжительность хозяйственного использования крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(90). – С. 275-278.

8. Шевхужев А.Ф., Тумов А.А. Воспроизводительная способность голштинского скота отечественной и зарубежной селекций // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2018. - № 1 (37). - С. 65-70.

9. Якимова В.Ю., Мартынова Е.Н. Хозяйственно-биологические особенности высокопродуктивных коров разного уровня продуктивности в условиях племенных заводов Удмуртской Республики // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2020. - № 4(84). - С. 206-209.

10. Экстерьерные особенности молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами / Е.А. Никонова, С.И. Мироненко, Т.С. Кубатбеков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 272-277.

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. Vasil'eva O.K., Safronov S.L. Model'nyj tip molochnoj korovy pri raznyh tekhnologiyah proizvodstva moloka // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2018. - №3 (52). - S. 89-96.

2. Vliyanie vozrasta pervogo plodotvornogo osemeneniya tyolok raznoj se-lekcii na ih posleduyushchie hozyajstvenno poleznye priznaki / N.P. Sudarev, D. Abylkasymov, O.V. Abrampal'skaya, S.V. CHargeishvili // Sel'skohozyajstvennyj zhurnal. - 2018. - № 3 (11). - S. 50-56.

3. Kopaneva YU.V., Babajlova G.P. Vliyanie vozrasta pervogo plodotvornogo osemeneniya na produktivnoe dolgoletie chyorno-pyostryh golshtinizirovannyh korov // Nauka i Mir. - 2016. - T. 1. - №10 (38). - S. 72-73.

4. Levina G.N., Zelepukina M.V., Maksimchuk M.G. Vliyanie vozrasta i zhi-voj massy tyolok pri zavershenii polovogo sozrevaniya i pervom plodotvornom osemenenii na produktivnost' i sohrannost' korov // Rossijskaya sel'skohozyajstvennaya nauka. - 2019. - №1. - S. 46-49.

5. Nekrasov A.A., Popov N.A., Fedotova E.G. Vliyanie vosproizvoditel'noj funkcii korov na prodolzhitel'nost' produktivnogo ispol'zovaniya i pozhiznennuyu produktivnost' // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. - 2017. - №2. - S. 17-20.

6. Pavlova O.E. Vliyanie zhivoj massy i vozrasta pervogo plodotvornogo osemeneniya na produktivnoe dolgoletie korov buroj shvickoj porody // Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal Koncept. - 2016. - №T11. - S. 1581-1585.

7. Svyazhenina M.A. Vliyanie nekotoryh faktorov na prodolzhitel'nost' hozyajstvennogo ispol'zovaniya krupnogo rogatogo skota chyorno-pyostroj porody // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo uni-versiteta. – 2021. – № 4(90). – С. 275-278.

8. SHevhuzhev A.F., Tumov A.A. Vosproizvoditel'naya sposobnost' golshtinskogo skota otechestvennoj i zarubezhnoj selekcij // Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta im. P.A. Kostycheva. - 2018. - № 1 (37). - S. 65-70.

9. YAkimova V.YU., Martynova E.N. Hozyajstvenno-biologicheskie osobennosti vysokoproduktivnyh korov raznogo urovnya produktivnosti v usloviyah plemennyh zavodov Udmurtskoj Respubliki // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2020. - № 4(84). - S. 206-209.

10. Ekster'ernye osobennosti molodnyaka chyorno-pyostroj porody i eyo pomesej s golshtinami / E.A. Nikonova, S.I. Mironenko, T.S. Kubatbekov [i dr.] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – № 3(89). – С. 272-277.