

На правах рукописи

ЕГОРОВА КАРИНА АЛЕКСЕЕВНА

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ЭДИЛЬБАЕВСКИХ БАРАНЧИКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ОДИНЦОВЫХ
И ДВОЙНЕВЫХ ПОМЕТОВ**

06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой
степени кандидата сельскохозяйственных наук

Саратов – 2018

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Научный руководитель: **Молчанов Алексей Вячеславович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Марченко Вячеслав Вячеславович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН, и.о. директора ФГБУ Ставропольская межобластная ветеринарная лаборатория (г. Ставрополь)

Филатов Александр Сергеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБНУ «Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции», заместитель директора по общим вопросам (г. Волгоград)

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва)

Защита диссертации состоится «20» ноября 2018 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 999.182.03 на базе ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», по адресу: 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2; тел./факс 8-(846-63)-46-1-31.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» и на сайте [www. ssaa.ru](http://www.ssaa.ru)

Автореферат разослан « » 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Хакимов Исмагиль Насибуллович

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одной из основных отраслей животноводства в Поволжье является овцеводство. Для повышения мясной продуктивности овец, некоторые животноводы используют метод межпородного скрещивания, но по исследованиям В.П. Лушникова и А.В. Молчанова (2010), улучшение продуктивных качеств можно проводить и методом чистопородного разведения, дабы сохранить ценные наследственные качества и целостность породы.

В настоящее время в России производители всех видов мясной продукции не только остановили падение производства, но и постепенно увеличивают производство говядины, свинины, баранины и других видов мяса. Заметен прогрессивный рост производства и спроса мяса птицы и баранины, вызванный наряду с лучшими потребительскими качествами этих видов мясных изделий, экономическими факторами.

Поэтому, необходимо изыскать внутренние резервы повышения эффективности производства. Одной из самых высокопродуктивных пород овец, является эдильбаевская мясо-сальная порода. Эта порода отличается высокой скороспелостью, отличной конституцией и неприхотливостью к уровню кормления и условиям содержания.

В связи с этим, настоящая диссертационная работа, посвященная изучению биологических и продуктивных особенностей эдильбаевских баранчиков, полученных из одиночных и двойневых помётов, является актуальной и представляет определенный научный и практический интерес.

Степень разработанности темы. По сообщениям А.В. Князькова (2003), в обстоятельствах непрерывного увеличения себестоимости продукции, одной из значительных особенностей повышения конкурентоспособности овцеводства является повышение степени многоплодия маток, это то, что действительно способствует получению 30 килограмм и более баранины в живой массе на 1 голову, имеющуюся на начало года и увеличению эффективности использования кормов и рентабельности отрасли в целом.

Для повышения производства баранины в стране, необходимо увеличить поголовье овец. Эту проблему можно решить за счет увеличения многоплодия овцематок. Вопросами увеличения многоплодия овец занимались многие ученые: Абонеев В.В., Кравченко Н.И., Ерохин А.И. и другие.

Цель и задачи исследований. Цель исследований заключается в изучении эффективности производства баранины от баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одиночных и двойневых помётах.

Для достижения поставленной цели решались следующие основные задачи:

- изучить рост и развитие баранчиков, рождённых в одиночных и двойневых помётах;

- провести сравнительный анализ морфологических и биохимических показателей крови и установить иммунный статус молодняка, полученного из одинаковых и двойневых помётов;
- провести сравнительное изучение мясной продуктивности и качества мяса баранчиков разных типов рождения при реализации их на мясо в 4- и 7- месячном возрасте;
- провести гистологические исследования длиннейшей мышцы спины и четырехглавой мышцы бедра баранчиков, рожденных в одинаковых и двойневых помётах;
- определить экономическую эффективность использования баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одинаковых и двойневых помётах при производстве молодой баранины.

Научная новизна исследований. Научная новизна работы состоит в том, что впервые в условиях Поволжья проведено сравнительное изучение мясной продуктивности баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одинаковых и двойневых помётах.

Научно обоснована и практически доказана взаимосвязь откормочных качеств и уровня мясной продуктивности баранчиков с типом их рождения (одинаковые, двойневые).

Получены новые данные по росту и развитию баранчиков, рожденных в одинаковых и двойневых помётах, а также их иммунному статусу и формированию мясной продуктивности. Доказана экономическая эффективность использования баранчиков из двойневых помётов при производстве молодой баранины.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в том, что экспериментальные данные, полученные в ходе выполнения работы, пополняют теоретические знания и научные сведения об эффективности использования двойневых помётов для производства баранины.

Использование молодняка овец эдильбаевской породы из двойневых помётов, даёт возможность повысить экономическую эффективность производства качественной молодой баранины в мясо-сальном овцеводстве на 844,8 руб. в расчёте на 1 помёт при убое в 4 месяца и на 690,0 руб. в 7-месячном возрасте, что позволит увеличить уровень рентабельности ведения отрасли на 9,2 и 3,1%, соответственно.

Результаты научных исследований апробированы и внедрены в СПО «Камышинское» Камышинского района Волгоградской области на овцах эдильбаевской мясо-сальной породы.

Методология и методы исследования. Методология работы основана на ранее проведённых исследованиях: Абонеева В.В., Кравченко Н.И., Ерохина А.И. и других. В ходе исследований использованы классические и современные методы зоотехнических, гематологических, биохимических и экономических исследований с применением сертифицированного современного оборудования. В процессе

выполнения опытов использованы технологические приёмы кормления и содержания животных общепринятые в овцеводстве.

Полученные в ходе исследований данные, обработаны методами вариационной статистики в соответствии с рекомендациями Е.К. Меркурьевой (1983) и Г.Ф. Лакина (1990) с использованием программного приложения Microsoft Excel из пакета Microsoft Office 2000.

Основные положения, выносимые на защиту:

- баранчики из одиноковых помётов в исследуемые периоды роста и развития обладают большей живой массой, по сравнению со сверстниками из двойневых помётов при аналогичных условиях кормления и содержания, но в совокупности (2 ягненка) баранчики, рожденные в двойневых помётах, имеют большую живую массу;

- ягнята одинокового типа рождения незначительно превосходят сверстников из двойневых помётов по основным гематологическим показателям;

- баранчики-одинцы превосходят своих сверстников по массе и выходу туши, мяса I сорта и его пищевой ценности, но, в совокупности баранчики-двойни дают больше мяса в расчёте на 1 помёт;

- выращивание баранчиков, рожденных в двойневых помётах, более рентабельно.

Степень достоверности и обоснованность научных положений диссертации обусловлены представительностью и достоверностью исходных данных, репрезентативностью эмпирического материала, корректностью методик и проведённых расчётов.

Все исследования выполнены методически правильно, на достаточном поголовье животных. При этом использовались как классические, так и современные апробированные методы, методики и оборудование.

Результаты исследований и основные положения диссертации представлены в виде докладов на: конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов Саратовского ГАУ по итогам научно-исследовательской, учебно-методической и воспитательной работы за 2017 год; Всероссийской научно-практической конференции «Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК», в рамках Международного форума, посвященного 145-летию Академии «Зооветеринарная наука и образование: настоящее и будущее» (ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», 2018).

Публикации результатов исследований. По материалам исследований опубликовано 5 научных работ, в которых отражены основные положения и выводы по теме диссертации, в том числе 3 работы в изданиях, включенных в Перечень Российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основ-

ных научных результатов диссертаций («Овцы, козы, шерстяное дело», «Аграрный научный журнал»).

Структура и объем диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, результатов исследований, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Диссертационная работа изложена на 101 странице компьютерного текста, включает 18 таблиц и 9 рисунков. Список литературы содержит 174 наименования, в том числе 18 иностранных источников.

2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть работы выполнялась в СПО «Камышинское», с. Умёт Камышинского района Волгоградской области в 2016-2017 гг.

Хозяйство является ведущим племенным репродуктором по разведению овец эдильбаевской породы. Технология ведения отрасли традиционна для этих районов.

Общая площадь земельных угодий хозяйства 7,1 тыс. га, в том числе пастбища 4 тыс. га. Пастбища разнотравные, включают ковыль, типчак, мятлик узколистый и сорные травы.

Ягнение опытной группы маток проходило в феврале, баранчиков взвешивали при рождении и присваивали индивидуальный номер. Затем каждую овцематку с рожденной двойней помещали в отдельные клетки-кучки, где они с ягнятами находилась до начала сезона выгула (до апреля). Ягнят выращивали кошарно-базовым методом.

Исследования проводились на кормовом фоне, сложившемся в хозяйстве.

Для проведения опыта в феврале 2017 года во время окота были сформированы и помечены бирками две группы баранчиков по 30 голов каждая. Первая группа состояла из одинцов, а вторая из баранчиков, рожденных в двойневых пометах, метились животные ушными бирками. Группы формировались по принципу аналогов. Аналогия соблюдалась по срокам рождения ягнят и возрасту матерей.

Отъем полученного потомства от маток проводился в 4-месячном возрасте. Исследования проводились по следующей схеме (рисунок 1).

В ходе проведения эксперимента были изучены следующие показатели:

1. Динамику живой массы баранчиков определяли путем взвешивания животных при рождении, в 1-, 4- и 7-месячном возрасте, утром до кормления. После взвешивания рассчитывали абсолютный, относительный и среднесуточный прирост живой массы;

2. Экстерьерные показатели животных разных типов рождения изучали путем измерения линейных промеров статей тела при рождении, в 1-, 4- и 7-месячном возрасте. При этом брали следующие промеры: высота в холке, косая длина туловища, высота в крестце, ширина в маклоках, глубина груди, обхват груди за лопатками, обхват пясти, ширина груди. Промеры брали у каждого баранчика опытной и контрольной группы; на основании полученных промеров вычисляли индексы телосложения: длинноногости, растянутости, сбитости, грудной, костистости, перерослости и тазо-грудной (Е.Я. Борисенко, 1952);

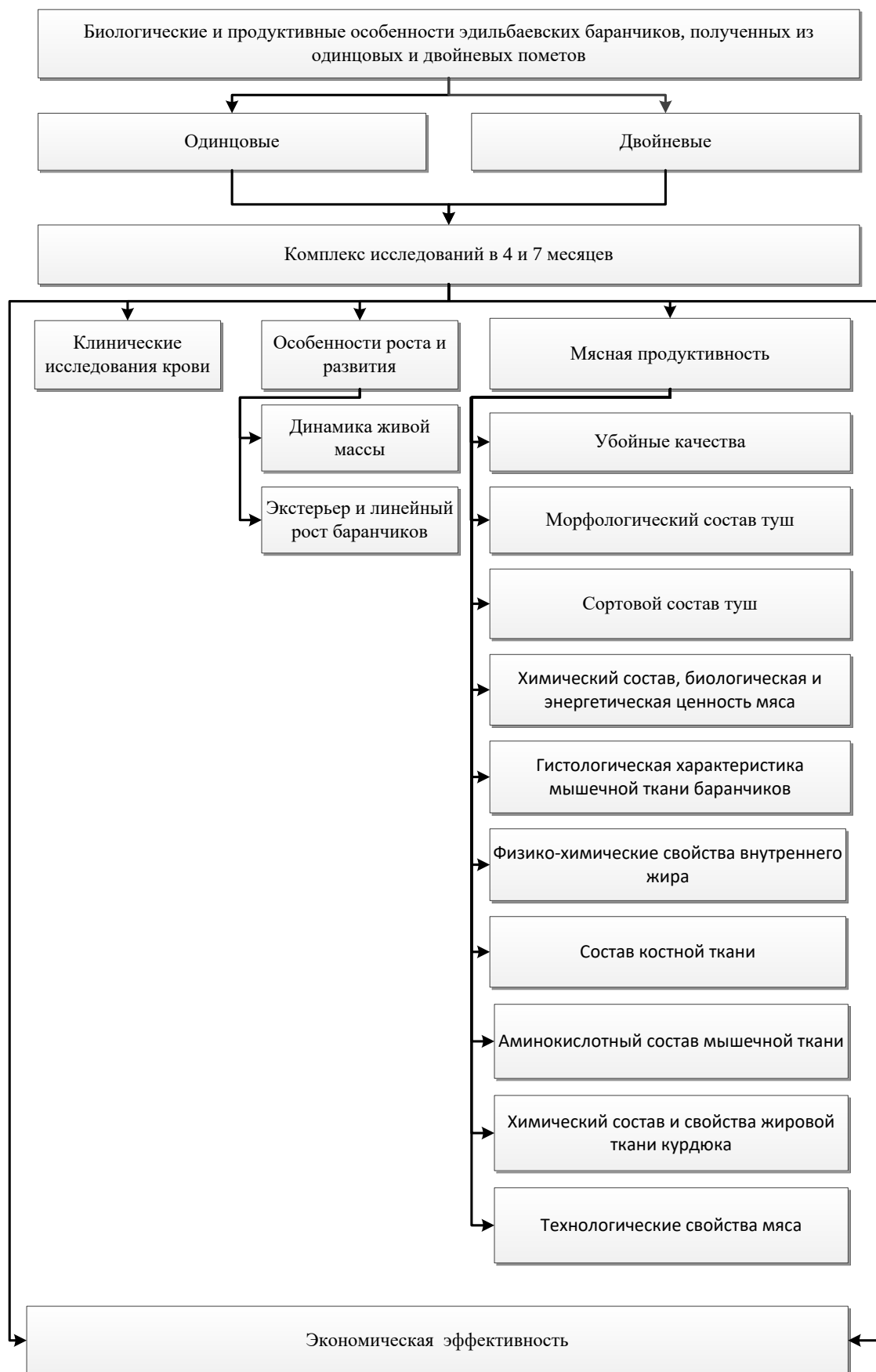


Рисунок 1 - Схема исследований

3. Гематологические показатели изучали по методике Ю. М. Неменова у баранчиков в возрасте 4 и 7 месяцев. Полученные пробы крови (по 3 из каждой группы), исследовали в клинично-диагностической лаборатории УНТЦ «Ветеринарный госпиталь» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ на гематологическом анализаторе «Abacus juniorvet 5», определяющем 22 параметра крови и на биохимическом анализаторе «Chem Wellcombi».

4. Убой и оценка мясной продуктивности баранчиков проводилась по методике ВИЖ (1978). Были проведены контрольные убои баранчиков в возрасте 4 и 7 месяцев. Для убоя отбирались по три типичных баранчика из каждой группы, у них изучались убойные качества, морфологический и сортовой состав туш, гистологические особенности длиннейшей мышцы спины и четырехглавой мышцы бедра, физико-химические свойства внутреннего жира и курдючного сала, химический состав мяса и костной ткани, аминокислотный состав белка мяса.

5. По результатам проведенных исследований провели расчет экономической эффективности выращивания для убоя на мясо баранчиков разных типов рождения по методике ВАСХНИЛ (1985).

Полученные в ходе исследований данные, обработаны методами вариационной статистики в соответствии с рекомендациями Е.К. Меркурьевой (1983) и Г.Ф. Лакина (1990) с использованием программного приложения Microsoft Excel из пакета Microsoft Office 2000. Вычислялись средняя арифметическая и её вероятная ошибка. По значениям M и m определяли критерий достоверности разницы (td), на основании td и числа степеней свободы (v) определяли уровень достоверности (P).

3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Рост и развитие баранчиков

Одним из важнейших биологических особенностей животных являются рост и развитие. Анатомические изменения, физиологические особенности и хозяйственно полезные признаки животных образуются в процессе роста и развития организма. Рост и развитие представляют собой два различных взаимно связанных между собой процесса. Рост – это процесс увеличения общей массы тела организма и его органов. Под развитием понимают качественные изменения, происходящие в организме, в результате которых возникают различные ткани и органы, свойственные взрослому организму.

3.1.1 Динамика живой массы

Молодняк овец из двойневых помётов в основном сравнивают с ягнятами из одинокровных помётов по живой массе, их созреванию, хозяйственным и биологическим показателям, энергии роста: абсолютному, среднесуточному и относительному приростам. Анализ животных согласно данным признакам в различные этапы существования, даст возможность получать от ягнят полноценную продукцию в первый год жизни (А.Н. Ульянов, 2008).

Результаты исследования динамики живой массы баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одинокровных и двойневых помётах, приведены в таблице 1.

Проведенные контрольные взвешивания животных, показывают, что при рождении одиночные баранчики были крупнее своих сверстников из двойневых помётов. За первый месяц жизни баранчики из одиночных помётов увеличили живую массу в среднем на 7,32 кг, а из двойневых на 5,36 кг. За время подсосного периода, до достижения возраста 4 месяцев, двойневые баранчики стали весить в среднем 25,5 кг, что на 6,15 кг (19,4%) меньше, чем одиночные ($P>0,999$). В возрасте 7 месяцев эта разница составила 9,25 кг или 22,8% ($P>0,999$) в пользу животных из одиночных помётов.

Таблица 1– Динамика живой массы баранчиков (n=30)

Показатель	Тип рождения	
	одиночный	двойневый
При рождении		
Живая масса, кг	4,28±0,17	2,85±0,14
1 месяц		
Живая масса, кг	11,60±0,21	8,21±0,19
Абсолютный прирост, кг	7,32	5,36
Среднесуточный прирост, г	244,00	178,66
4 месяца		
Живая масса, кг	31,65±0,27	25,50±0,25
Абсолютный прирост, кг	20,05	17,29
Среднесуточный прирост, г	222,77	192,11
7 месяцев		
Живая масса, кг	40,50±0,34	31,25±0,30
Абсолютный прирост, кг	8,85	5,75
Среднесуточный прирост, г	98,33	63,88

3.1.2 Экстерьерные показатели

Экстерьерные показатели овец отражают связь внутреннего строения организма с его функциональной работой, и по этой причине, считается внешним проявлением вида конституции, направления продуктивности, состояния здоровья.

Показатели основных экстерьерных промеров телосложения одиночных и двойневых баранчиков при рождении, в 4 и 7 месяцев, говорят о том, что все баранчики во все периоды роста имели гармоничное развитие экстерьера. В тоже время, анализ, полученных нами данных, свидетельствует об экстерьерных различиях уже у новорожденного молодняка.

С возрастом у животных сформировалось компактное телосложение, у баранчиков обоих типов рождения проявлялись округлые формы, а боковой профиль напоминал прямоугольник с некоторой обмускуленностью задней части туловища, что свидетельствует о потенциально высокой мясной продуктивности молодняка.

При анализе полученных данных, по индексу растянутости, характеризующему развитие туловища в длину, баранчики, рожденные в одиночных помётах, превышают своих сверстников из двойневых помётов при рождении на 0,4%, в

4-месячном возрасте на 0,4%, а в 7-месячном возрасте на 1,6%. А по индексу сбитости отмечалось превосходство баранчиков одиноцов над баранчиками из двоен только при рождении на 5,5%, в 4 месяца значения немного изменились в пользу двойневых - на 1,1 % и в 7 месяцев - на 1,8 %.

3.2 Клинические исследования крови

Основным индикатором, раскрывающим картину метаболизма в организме животных, является кровь. Благодаря широко развитой сети кровеносных сосудов и капилляров, она приходит в соприкосновение с клетками всех тканей и органов, обеспечивая, таким образом, возможность их питания и дыхания. Любое воздействие на ткани организма влияет на состав и свойства крови.

Исходя из вышеизложенного, мы провели изучение морфо-биохимических показателей крови баранчиков в зависимости от типа рождения.

Данные по гематологическим показателям баранчиков, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что все они находятся в пределах физиологической нормы.

Практически по всем гематологическим показателям наблюдается превосходство баранчиков одиноцового типа рождения, однако, существенных различий в содержании форменных элементов крови нет.

Таблица 2 – Гематологические показатели ягнят в зависимости от типа рождения (n=3)

Показатель	Возраст, мес.	Тип рождения	
		одиноцовый	двойневый
Гемоглобин, г/л	4	91,6±1,2	89,5±1,4
	7	96,1±1,2	92,6±1,5
Эритроциты, ×10 ¹² /л	4	7,5±0,2	7,6±0,1
	7	7,4±0,3	7,3±0,3
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	4	9,7±1,4	9,5±1,1
	7	9,6±1,2	10,3±0,5
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	4	267,5±8,9	259,3±7,4
	7	297,2±9,3	291,3±10,6
Фагоцитарная активность, %	4	55,8±0,18	54,7±0,14
	7	57,1±0,17	54,3±0,21
Бактерицидная активность, %	4	57,2±0,15	56,1±0,17
	7	56,4±0,16	55,8±0,14
Лизоцимная активность, %	4	58,2±0,17	57,7±0,12
	7	59,1±0,13	58,3±0,16

Количество гемоглобина у животных 4-месячного возраста из одиноцового типа рождения составил 91,6 г/л, а у животных из двойневого помёта этот показатель находится ниже на 2,3%, к 7-месячному возрасту у животных, рожденных в

двойневых пометах этот показатель понизился на 3,6%, по сравнению с животными из одиночных пометов, такого же возраста.

Количество эритроцитов у животных всех возрастов и типов рождения находилось на одном уровне и изменялось в пределах статистической ошибки.

Количество лейкоцитов у баранчиков 4-месячного возраста, не зависимо от типа рождения, колебалось в пределах $9,5 - 9,7 \times 10^9$. К 7-месячному возрасту у двойневых ягнят этот показатель повысился на 6,8% относительно одиночных.

Данные биохимического анализа крови ягнят в зависимости от типа рождения представлены в таблице 3.

По результатам исследований содержание белка в сыворотке крови у двойневых животных было ниже на 2 – 3%, не зависимо от возраста, по сравнению с показателями баранчиков с одиночным типом рождения. Наблюдается снижение уровня белка в сыворотке крови у двойневых ягнят и повышение уровня общего билирубина на 8,2% (4 мес.) и 9,4% (7 мес.), прямого билирубина на 44,0% (4 мес.) и 13,6% (7 мес.) и мочевины на 29,6% к 7 месяцу, что свидетельствует о значительном уровне метаболизма белков в организме ягнят из одиночных и двойневых пометов. А уровень мочевины, соответствующий физиологическим общепризнанным меркам, говорит о хорошей циркулярной способности почек.

Уровень глюкозы, являющейся основным показателем углеводного обмена, в возрасте 4-х месяцев у баранчиков одной и другой группы был несущественно выше физиологической нормы, но с возрастом этот показатель нормализовался.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови ягнят в зависимости от типа рождения (n=3)

Показатель	Возраст, мес.	Тип рождения	
		одиночный	двойневый
Белок общий, г/л	4	71,1±1,90	69,1±2,10
	7	74,6±0,90	73,0±0,80
Креатинин, мкмоль/л	4	69,8±1,70	68,6±1,50
	7	68,3±1,60	67,3±1,80
Мочевина, ммоль/л	4	4,8±0,30	4,6±0,30
	7	3,8±0,30	5,40±0,30*
Билирубин общий, мкмоль/моль	4	4,50±0,15	4,9±0,12*
	7	4,80±0,25	5,30±0,35*
Билирубин прямой, мкмоль/моль	4	1,23±0,17	2,20±0,19*
	7	1,90±0,18	2,10±0,20*
Глюкоза, ммоль/л	4	4,20±0,18	4,00±0,15
	7	3,20±0,13	3,50±0,17

В возрасте 7 месяцев по содержанию глюкозы в сыворотке крови у ягнят двойневого типа рождения отмечается превосходство на 9,38%, по сравнению с баранчиками-одинцами, что свидетельствует о более интенсивном уровне их углеводного обмена.

Таким образом, сравнивая результаты морфологического анализа крови у баранчиков в возрасте 4 и 7 месяцев, можно сделать вывод, что более низкий уровень фагоцитарной, бактерицидной и лизоцимной активностей у животных из двойневого типа рождения, возможно связан с более низким иммунитетом у животных.

3.3 Мясная продуктивность

Для оценки мясной продуктивности овец учитывают следующие показатели: предубойную живую массу, массу туши, убойную массу, убойный выход, соотношение в туше мякоти, костей, сухожилий; сортовой состав туши, выход субпродуктов, питательность мяса.

Мясная продуктивность овец тесно взаимосвязана с величиной массы тела и убойными качествами, что в свою очередь обусловлено степенью интенсивности роста тканей тела, формирующих мясность туши.

3.3.1 Убойные показатели баранчиков

Производство баранины в последнее время базируется в основном на убое молодняка в год рождения. Целесообразность убоя баранчиков на мясо в этом возрасте обусловлена тем, что в молодом возрасте наиболее эффективно используются корма на производство единицы продукции, а сама получаемая продукция отличается высоким качеством. А в более старшем возрасте увеличение массы туши происходит преимущественно за счет отложения жира.

Для изучения мясной продуктивности баранчиков одиночного и двойневого типа рождения, нами был проведен контрольный убой по достижении животными возраста 4 и 7 месяцев. Результаты контрольного убоя приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Убойные показатели баранчиков (n=3)

Показатель	Тип рождения	
	одиночный	двойневый
4 месяца		
Предубойная масса, кг	31,65±0,27	25,50±0,25
Масса туши, кг	14,28±0,14	11,40±0,15
Масса внутреннего жира, кг	0,64±0,06	0,41±0,03
Масса курдюка, кг	1,52±0,13	1,10±0,11
Убойная масса, кг	16,44±0,23	12,91±0,19
Убойный выход, %	51,94±0,11	50,63±0,14
7 месяцев		
Предубойная масса, кг	40,50±0,51	31,25±0,47
Масса туши, кг	18,21±0,32	13,98±0,22
Масса внутреннего жира, кг	0,79±0,07	0,62±0,06
Масса курдюка, кг	2,97±0,17	2,17±0,15
Убойная масса, кг	21,97±0,35	16,77±0,28
Убойный выход, %	54,25±0,15	53,66±0,10

Анализ таблицы 4 показал, что баранчики из одиночных пометов превосходили своих сверстников из двойневых пометов по убойной массе в четыре месяца на 27,34% ($P>0,999$), а в семь месяцев на 31,01% ($P>0,999$). По массе туши преимущество было на стороне животных из одиночных пометов на 2,88 кг в четырехмесячном возрасте и на 4,23 кг в семимесячном возрасте, чем у баранчиков из двойневых пометов.

Убойный выход у баранчиков из одиночных пометов в 4 месяца составлял 51,94%, а в 7 месяцев 54,25%, что, соответственно, на 1,31 % и 0,59 % выше аналогичного показателя животных из двойневых пометов.

3.3.2 Морфологический состав туш баранчиков

Результаты обвалки туш показывают, что при убое баранчиков в 4- и 7-месячном возрасте были выявлены некоторые различия по содержанию мышечной ткани (таблица 5).

Благодаря относительно высокой предубойной живой массе и массе туш, баранчики из одиночных пометов по выходу мякоти превосходили своих сверстников из двойневых пометов.

Таблица 5 – Морфологический состав туш баранчиков($n=3$)

Тип рожде- ния	Мякоть		Кости		Индекс мясности, ед.
	кг	%	кг	%	
4 месяца					
Одинцовый	11,12±0,28	77,87±0,15	3,16±0,04	22,13±0,19	3,51±0,11
Двойневый	8,75±0,35	76,75±0,21	2,65±0,07	23,25±0,15	3,30±0,09
7 месяцев					
Одинцовый	14,40±0,39	79,07±0,11	3,81±0,09	20,93±0,08	3,77±0,13
Двойневый	10,93±0,32	78,18±0,13	3,05±0,11	21,82±0,13	3,58±0,12

Однако, разница к концу интенсивного нагула несколько сгладилась. Если рассмотреть абсолютные величины прироста мякоти по отдельным частям туши и в целом в разрезе сопоставляемых групп животных от начала до окончания интенсивного нагула, явное преимущество наблюдалось в группе баранчиков из одиночных пометов.

3.3.3 Сортовой состав туш баранчиков

Сортовой состав туш баранчиков, является одним из важных показателей, определяющих качество и количество мясной продуктивности, характеризующих соотношение в тушах отдельных сортов мяса первого и второго сорта, так как они имеют различные вкусовые свойства и кулинарную ценность.

Удельная масса различных отрубов по отношению к общей массе туши, а также их морфологический состав зависит от упитанности, возраста, а также типа рождения животных.

Результаты сортового разруба туш баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одинаковых и двойневых пометах, представлены в таблице 6.

Преимущественная разница по абсолютной массе отрубов первого сорта эдильбаевского молодняка из одинаковых пометов, в 4 месяца составила 1,01% ($P>0,99$), в 7 месяцев 0,46% ($P>0,99$). То есть, выявлены некоторые различия по выходу наиболее ценного первосортного мяса у баранчиков в зависимости от типа их рождения.

Таблица 6 – Сортосостав туш($n=3$)

Тип рождения	Масса охлажденной туши, кг	Выход по сортам			
		I		II	
		кг	%	кг	%
4 месяца					
Одинцовый	14,28±0,14	13,16±0,16	92,15±0,05	1,12±0,04	7,85±0,07
Двойневый	11,40±0,15	10,39±0,13	91,14±0,06	1,01±0,03	8,86±0,05
7 месяцев					
Одинцовый	18,21±0,32	16,86±0,20	92,58±0,07	1,35±0,12	7,42±0,06
Двойневый	13,98±0,22	12,87±0,19	92,06±0,11	1,11±0,13	7,94±0,09

3.3.4 Химический состав, биологическая и энергетическая ценность мяса

Результаты исследований химического состава мякоти туш баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одинаковых и двойневых пометах, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Химический состав мяса($n=3$)

Тип рож- дения	Содержание, %				Калорийность 1 кг мякоти, ккал
	влаги	жира	золы	белка	
4 месяца					
Одинцовый	70,46±0,24	9,63±0,25	1,26±0,14	18,65±0,18	1685,10±19,82
Двойневый	71,58±0,19	9,25±0,21	1,19±0,12	17,98±0,15	1612,81±20,16
7 месяцев					
Одинцовый	66,67±0,21	12,14±0,07	1,04±0,15	20,15±0,21	1847,32±28,15
Двойневый	67,69±0,23	11,93±0,10	1,01±0,12	19,37±0,19	1813,28±29,56

Наибольшее количество жира было в мясе животных из одиночных помётов. В возрасте 4 месяцев это преимущество составило, по сравнению с баранчиками из двойных помётов 0,38%. Что обеспечило у них и большую калорийность. В 7 месяцев по этому показателю животные, рожденные в числе одиночных, превосходили своих сверстников из двойных помётов на 0,21%.

По содержанию белка мясо баранчиков, рожденных в одиночных помётах, превосходило аналогичный показатель у сверстников из двойных помётов в 4-х месячном возрасте на 0,67%, а в 7 месяцев на 0,78%.

3.4.5 Гистологическая характеристика мышечной ткани баранчиков одиночного и двойного типов рождения

Для более точной оценки мясной продуктивности животных, нами были изучены гистоструктура длиннейшей мышцы спины и гистоструктура четырехглавой мышцы бедра.

Нами было установлено, что самые тонкие волокна были обнаружены у баранчиков, полученных из двойных помётов, в 4-месячном возрасте показатель четырехглавой мышцы бедра составлял - 37,3мкм против - 36,8мкм у баранчиков-одиночных. По показателям длиннейшей мышцы спины в возрасте 4-х месяцев, также лидировали баранчики-одиночные со средним диаметром 33,7 мкм, у баранчиков из двойных помётов этот показатель составлял 35,2мкм. К 7-месячному возрасту толщина волокон четырехглавой мышцы бедра увеличивается, у баранчиков-одиночных до 43,5мкм, у баранчиков-двоеен до 42,1мкм. Диаметр волокон длиннейшей мышцы спины в возрасте 7 месяцев у баранчиков, рожденных в одиночных помётах, составлял 39,7 мкм, а у баранчиков, полученных из двойных помётов - 38,2 мкм. Сохраняется тенденция преобладания диаметра липоцитов четырехглавой мышцы бедра у баранчиков из одиночных помётов в 4 и 7 месяцев (13,7мкм и 17,3мкм) против 12,9мкм и 16,6мкм баранчиков-двоеен. Диаметр липоцитов длиннейшей мышцы спины составлял, соответственно, у одиночных (11,3мкм и 13,9 мкм), у двойных баранчиков (10,2 мкм и 12,7 мкм).

3.4.6 Физико – химические свойства внутреннего жира

Химический состав жира зависит от многих факторов породы, пола, возраста, состояния упитанности, кормления и, конечно же, места, где располагается жир. С возрастом животного и повышением его упитанности содержание жира в тканях возрастает, а количество влаги и белков уменьшается. В составе внутреннего жира содержится больше жира и меньше влаги, чем в подкожном жире.

В жировой ткани содержатся белки, коллаген и эластин, муцины и мукоиды, альбумины и глобулины, а также липоиды в виде фосфатидов (лецитин), стеридов и стеренов (холестерин).

Проведенные анализы температуры плавления и йодного числа, говорят о хорошем в пищевом отношении качестве жира и у баранчиков, рожденных в одиночных помётах, и у баранчиков из двойных помётов. На всем протяжении эксперимента наименьшей температурой плавления отличался жир баранчиков, рожденных в числе одиночных. Так, в 4 месяца данный показатель у животных отличался на 1,7 С°, а в семь месяцев на 2,1 С°, соответственно. Показатель йодного числа незначительно отличался у исследуемых групп. В четырехмесячном возрасте исследуемый показатель у баранчиков из одиночных помётов был ниже на

0,18 % по сравнению со сверстниками из двойневых пометов, а в семь месяцев на 0,21 %, соответственно.

3.3.7 Технологические свойства мяса баранчиков

Изучение технологических свойств позволяет рационально использовать мясное сырье, прогнозировать и направленно регулировать качественные характеристики готовых продуктов.

Наиболее высокие показатели влагоудержания отмечались в мясе баранчиков из одиночных пометов. Так, данный показатель в 4 месяца у них был выше на 0,13 %, по сравнению с мясом сверстников из двойневых пометов, а в 7 месяцев на 0,22 %, соответственно. Наименьшее значение увариваемости мяса было отмечено у животных, рожденных в числе двоен. По данному показателю в 4 месяца баранчики из одиночных пометов превышали своих сверстников из двойневых пометов на 0,09 % и, а в 7 месяцев соответственно на 0,12%.

Таким образом, баранчики, рожденные в числе одиноков, превосходили по ряду технологических показателей своих сверстников из двойневых пометов.

3.4 Экономическая эффективность реализации одиночных и двойневых баранчиков на мясо в год рождения

Эффективность использования баранчиков эдильбаевской породы, полученных из одиночных и двойневых пометов, определяли на основании общепринятых методик. При этом учитывались сложившиеся рыночные цены 2017 года, а именно за 1 кг баранины 240 рублей.

Общие затраты производства баранины включили в себя стоимость израсходованных кормов, оплату труда амортизационные отчисления, текущий ремонт, ветеринарное обслуживание и другие, и составляли у маток с одиночным пометом в возрасте ягнят до 4-х месяцев 20 рублей в сутки, а с 4 до 7 месяцев 10 рублей в сутки, а у маток с двойневым пометом до возраста ягнят 4 месяцев – 30 рублей) и до 7 месяцев – 15 рублей, соответственно.

Таблица 8 – Экономическая эффективность производства баранины

Показатель	Тип рождения			
	Одиночный		Двойневый	
	4 месяца	7 месяцев	4 месяца	7 месяцев
Производство мяса, кг	14,28	18,21	11,40x2	13,98x2
Стоимость мяса, руб.	3427,2	4370,4	5472,0	6710,4
Затраты, руб.	2400	3300	3600	4950
Прибыль, руб.	1027,2	1070,4	1872,0	1760,4
Уровень рентабельности, %	42,8	32,4	52,0	35,5

В связи с этим, нами были вычислены экономические показатели результатов исследований (таблица 8).

Полученные результаты показывают, что для производства молодой баранины экономически выгоднее использовать молодняк овец эдильбаевской породы,

рожденный в двоневых пометах, так как при убое баранчиков из двойневых пометов в возрасте 4 месяцев уровень рентабельности составляет 52%, это на 9,2% выше, чем у сверстников из одинцового помета. При убое в возрасте 7 месяцев эта разница составила 3,1%. Прибыль, полученная от животных, рожденных в двойневых пометах, составила при убое в 4 месяца – 1872,0 рублей, а в 7 месяцев – 1760,4 рублей при расчёте на 1 помёт.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнительное изучение мясной продуктивности баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одинцовых и двойневых пометах, позволяет сделать следующие основные выводы:

1. Живая масса баранчиков из одинцовых пометов в возрасте 4 месяцев была больше, чем у сверстников из двойневых пометов на 6,15 кг. В 7-месячном возрасте разница составила 9,25 кг. Животные, рожденные в одинцовых пометах, превосходили своих сверстников из двойневых пометов по основным промерам статей тела: высоте в холке, косой длине туловища, обхвату и глубине груди. Также, согласно индексу сбитости, определяющему формирование массы тела, ягнята из одинцовых пометов были крупнее баранчиков из двоен при рождении на 5,5%, в 4 месяца на 1,8 % и в 7 месяцев на 1,5 %.

2. Содержание белка в сыворотке крови у двойневых животных было ниже на 2 – 3% не зависимо от возраста, по сравнению с содержанием белка у молодняка одинцового типа рождения; содержание гемоглобина в крови баранчиков-одинцов было выше, чем у сверстников из двойневых пометов на 2,3% в 4 месяца, на 3,6% в 7 месяцев; фагоцитарная и бактерицидная активность сыворотки крови баранчиков из одинцовых пометов была выше аналогичного показателя, чем у двоен.

3. Лучшими убойными показателями характеризовались баранчики-одинцы, которые превосходили своих сверстников, рожденных в двойневых пометах по убойной массе в 4- месячном возрасте на 27,34%, а в 7 месяцев на 31,01%; коэффициент мясности в группе баранчиков-одинцов превосходил аналогичный показатель у животных из двойневых пометов в возрасте 4-месяцев на 0,21 ед., а в 7-месячном возрасте на 0,19 ед; наиболее зрелым было мясо баранчиков из одинцовых пометов, так как, характеризовалось минимальным содержанием влаги, по сравнению с мышечной тканью ягнят из двойневых пометов на 1,12% в возрасте 4 месяцев и на 1,02% в возрасте 7 месяцев.

4. Гистологический анализ мышечной ткани показал, что мясо, полученное от баранчиков, рожденных в одинцовых пометах, отличается более высокой скороспелостью и лучшим качеством мяса. Так, самые тонкие волокна были обнаружены у баранчиков, полученных из двойневых пометов, в 4-месячном возрасте показатель четырехглавой мышцы бедра составлял - 37,3мкм против - 36,8мкм у баранчиков-одинцов, в 7-месячном возрасте толщина четырехглавой мышцы бедра увеличивается, у баранчиков-одинцов до 43,5мкм, у баранчиков-двоен до 42,1мкм. По показателям длиннейшей мышцы спины в возрасте 4-месяцев, средний диаметр у баранчиков из одинцовых пометов составлял 33,7 мкм, у баранчиков из

двойневых пометов - 35,2мкм. В возрасте 7 месяцев у баранчиков, рожденных в одицовых пометах, составлял 39,7 мкм, а у баранчиков, полученных из двойневых пометов - 38,2 мкм.

5. В условиях Поволжья при производстве ягнятины рентабельнее использовать баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в двойневых пометах, так, как при убое баранчиков-двоен в 4-месячном возрасте уровень рентабельности составляет 52 %, это на 9,2 % больше, чем от ровесников из одицовых пометов. При убое в 7-месячном возрасте эта разница была равна 3,1 %. Прибыль, полученная при реализации на мясо баранчиков, рожденных в двойневых пометах, составила при убое в 4-х месячном возрасте – 1872,0 рублей, а в 7-месячном возрасте – 1760,4 рублей, что больше, чем при реализации одицов в возрасте 4 месяцев на 844,8 рублей, а в 7-месячном возрасте на 690 рублей.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для дальнейшего ведения работы, с целью увеличения мясной продуктивности овец эдильбаевской породы и повышения уровня рентабельности производства мясной продукции, полученной при убое молодняка овец, в условиях Поволжья в овцеводческих хозяйствах, рекомендуем вести отбор животных двойневого типа рождения.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшая разработка темы имеет перспективы, как в научном, так и в практическом отношении. Большой научный интерес вызывают вопросы наследования типов рождения молодняка овец. В последующем будут изучены коэффициенты наследования и повторяемости этого признака и доля влияния отцов и матерей на тип рождения молодняка.

Список научных работ, опубликованных по теме диссертации
Публикации в изданиях, рецензируемых ВАК
Минобразования и науки РФ

1. Егорова, К.А. Весовой рост и показатели убоя эдильбаевских баранчиков разного типа рождения / А.В. Молчанов, К.А. Егорова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 4. – С. 21.
2. Егорова, К.А. Морфологические и биохимические показатели крови баранчиков эдильбаевской породы, рожденных в одинаковых и двойневых пометах / А.В. Молчанов, К.А. Егорова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 2. – С. 44-45.
3. Егорова, К.А. Убойные качества баранчиков эдильбаевской породы разных типов рождения / А.В. Молчанов, К.А. Егорова // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 8. – С.17-18.

Публикации в других изданиях

4. Егорова, К.А. Эффективность использования молодняка эдильбаевской породы, полученного из одинаковых и двойневых пометов, при производстве молодой баранины / А.В. Молчанов, К.А. Егорова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: сборник научных трудов конференции. – Саратов, Саратовский ГАУ. – 2017. – С. 184-187.
5. Егорова, К.А. Химический состав мышечной ткани эдильбаевских баранчиков, рожденных в одинаковых и двойневых пометах / А.В. Молчанов, К.А. Егорова // «Современные научные исследования: Актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК», в рамках Международного форума, посвященного 145-летию Академии «Зооветеринарная наука и образование: настоящее и будущее» ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Казань. – 2018. – С. 60-62.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Подписано в печать 14.09.2018.

Гарнитура Times. Печать Riso.

Усл. печ. л. 1,00. Тираж 100 экз. Заказ 0216.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ИП «Экспресс тиражирование»
410005, Саратов; Пугачёвская, 161, офис 320 ☎ 27-26-93

