

*На правах рукописи*



**МУРАТОВА ВАЛЕРИЯ ВИКТОРОВНА**

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ  
И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ  
ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ**

06.02.10 – Частная зоотехния,  
технология производства продуктов животноводства

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

Мичуринск-наукоград РФ, 2020

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

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

**Официальные оппоненты:** **Колосов Юрий Анатольевич**,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», кафедра частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных, профессор

**Корниенко Павел Петрович**,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», кафедра общей и частной зоотехнии, профессор

**Ведущая организация:** Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский Федеральный научный аграрный центр»

Защита диссертации состоится 29 апреля 2020 г. в 10-45 часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.062.03 по защите докторских и кандидатских диссертаций, созданного на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» по адресу: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» и на сайтах [www.mgau.ru](http://www.mgau.ru), [www.rgatu.ru](http://www.rgatu.ru), [www.vsau.ru](http://www.vsau.ru).

Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные и скрепленные гербовой печатью, просим направлять ученому секретарю по адресу: 393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 и по e-mail: [dissov@mgau.ru](mailto:dissov@mgau.ru).

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
999.062.03



Лобанов К.Н.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** В последнее время обеспечение человека качественными продуктами питания является важной социально-экономической проблемой. В разрезе проекта «Основы государственной политики в области здорового питания» населения Российской Федерации на период до 2025 г одними из первостепенных задач являются поддержка отечественного производителя, производства сырья и продуктов для здорового питания, разработки технологий выращивания животных и организации специализированных зон органического животноводства.

На настоящий момент в нашей стране наиболее доступными из всех видов мяса являются свинина и мясо птицы, в этой связи желательно чтобы на рынке мяса появилась еще и баранина, так как она пользуется заслуженным спросом у многих слоев населения. Поэтому необходимо переходить на усиленное развитие мясосального овцеводства, так как процент его критически низок в сравнении с общемировым уровнем этой отрасли. Заслуживает внимания разводимая во многих областях России и стран ближнего зарубежья эдильбаевская порода овец (Корниенко П.П., Масловская Н.А., 2018, Корниенко П.П., Еременко Е.Е., Корниенко Р.П., 2014, Селионова М.И., Сычева О.В., 2017, Селионова М.И. и др., 2019, Филатов А.С. и др., 2019, Филатов А.С., Мельников А.Г., 2018). Кроме высокой мясосальной продуктивности, овцы этой породы характеризуются выносливостью, стойкостью к заболеваниям, скороспелостью, крупной величиной, неприхотливостью к условиям кормления и содержания.

В этой связи представленная диссертационная работа посвящена тщательному исследованию мясной продуктивности и качественных характеристик молодняка овец эдильбаевской породы связанных с разным реализационным весом ягнят. При этом выявление лучших показателей живой массы у молодых овец при убое этих животных на мясо, отражает вышеизложенную проблему как в научном, так и в практическом направлении и бесспорно является актуальной.

**Степень разработанности темы исследований.** Повышение мясной продуктивности овец должно основываться на глубоких исследованиях их биометрических свойств, определяющих формирование мясности. При этом наряду с видовыми, половозрастными признаками на мясную продуктивность животных важное влияние оказывают кондиционные параметры. Исследованием мясной продуктивности и качеством мясной продукции у грубошерстных пород овец в связи с возрастом, породой, полом, типом содержания, рационами кормления и другими факторами занимались многие ученые: М.В. Забелина, Е.И. Биркалова (2015), Г.Д. Кацы, П.П. Корниенко (2015), К.М. Курбанов, А.Х. Хайитов (2016), Б.К. Салаев (2017), А.В. Молчанов, К.А. Егорова (2018).

Вместе с тем связь реализационной массы молодняка баранчиков эдильбаевской породы с потребительскими свойствами баранины и мясной продуктивностью, а также качеством мяса исследована недостаточно. Получение новых данных о мясной продуктивности и качественных показателях ягнятины и молодой баранины в зависимости от весовых категорий даст возможность более всесторонне и глубже рассмотреть этот вопрос.

**Цель и задачи исследований.** Целью настоящих исследований является изучение особенностей изменения показателей мясной продуктивности и потребительских свойств мяса молодняка овец эдильбаевской породы разных весовых категорий при экономически оправданных затратах на их выращивание.

Для достижения поставленной цели предусматривалось решение следующих задач:

- изучить динамику ростовых процессов баранчиков разных весовых категорий;
- проанализировать динамику морфологических и биохимических показателей крови баранчиков в аспекте весовых категорий;
- исследовать убойные показатели баранчиков, потребительские свойства их мяса и жира из курдюка, в зависимости от величины их живой массы;
- дать комплексную оценку качеству продуктов убоя баранчиков, выращенных до разных весовых категорий;
- произвести расчет экономической эффективности производства молодой баранины при использовании баранчиков эдильбаевской породы в зависимости от их живой массы.

**Научная новизна.** Впервые проведены комплексные исследования мясной продуктивности и потребительской ценности мяса баранины, полученной от молодняка эдильбаевской породы овец по достижении ими разных весовых категорий. Определена живая масса овец для убоя с оптимальными весовыми параметрами (40,0 кг и 46,5 кг), при которой получили качественные по потребительским характеристикам бараньи туши, мясо и курдючный жир. С научной точки зрения дано обоснование и на практике доказана рациональность взаимосвязи условий кормления и показателей мясной продуктивности молодняка овец эдильбаевской породы разных весовых категорий. Получены новые данные по показателям пищевой ценности туш молодняка разной живой массы.

**Теоретическая и практическая значимость.** Работа является научным обоснованием при разработке мероприятий, направленных на повышение мясной продуктивности овец мясосальной эдильбаевской породы в условиях Поволжья. С целью увеличения объемов производства и улучшения качества мяса ягнятины и молодой баранины, а также с точки зрения биологической целесообразности определена оптимальная предубойная живая масса баранчиков эдильбаевской породы 40,0 кг и 46,5 кг.

Полученные фактические результаты могут быть применены в дальнейших научных исследованиях, которые направлены на прогнозирование и углубленное изучение факторов влияющих на мясную продуктивность, а также использованы в практических рекомендациях по технологии выращивания баранчиков эдильбаевской породы разных весовых категорий и могут использоваться при чтении лекций в учебном процессе на факультете ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ и на факультете биотехнологий и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

**Методология и методы исследования.** Методологической и теоретической базой исследований послужили научные разработки и труды отечественных и зарубежных исследователей, посвященные проблематике технологических приемов производства баранины. В процессе выполнения научно-хозяйственных и лабораторных исследований использовались общепринятые и оригинальные методы научного познания, зоотехнические, биохимические, аналитические, расчетно-статистические и экономико-математические с применением сертифицированного новейшего оборудования. Мясная продуктивность баранчиков учитывалась по результатам контрольных убоев, качество мяса и его технологические свойства определялись по общепринятым методикам. Использование этих методов дало возможность обеспечить правильность полученных данных.

**Положения, выносимые на защиту.** На защиту выносятся:

- рост и развитие эдильбаевских баранчиков разных весовых категорий;
- гематологические показатели подопытных баранчиков;
- мясная продуктивность баранчиков в зависимости от живой массы;
- исследования по комплексу оценочных качеств продуктов убоя баранчиков, выращенных до разной реализационной массы;
- экономическая эффективность использования баранчиков эдильбаевской породы в зависимости от их живой массы при получении молодой баранины.

**Степень достоверности и апробация результатов работы.**

Материалы работы доложены и положительно оценены на заседаниях кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» (2016–2019); на международных научно-практических конференциях: XV международной научно-практической конференции «Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике» (Кемерово, 2016); международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы производства продукции животноводства и рыбоводства» (Саратов, 2017); международной научно-практической конференции «Экологические, генетические, биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства» (Волгоград, 2017); международной научно-

практической конференции «Вклад молодых ученых в аграрную науку» (Кинель, Самарская область, 2018); международной научно-практической конференции «Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России» (Пенза, 2018); VII международном интеграционном конгрессе «Евразийское междуречье: интеграция производства, науки и образования» (Уральск «КАЗУИиТС», 2017); на Международном смотре-конкурсе Органической (экологически чистой) продукции животноводства, птицеводства, пчеловодства получен диплом к золотой медали за диетические снеки из ягнятины «Закуска мясная «Organic food» (Уральск, 2017). Достоверность результатов исследований подтверждена репрезентативностью и достаточным поголовьем выборок, использованием сертифицированного оборудования в аккредитованных лабораториях, статистически обработанным материалом, анализом полученных результатов и сформулированными выводами.

Всего по теме диссертации опубликовано 5 печатных работ, в том числе 3 работы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Диссертационная работа изложена на 115 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методики исследований, результатов собственных исследований и их анализе, заключения, предложений производству, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы исследований. Библиографический список литературы включает 264 источника, из которых 50 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 24 таблицами и 1 рисунком.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материал и методы исследований**

Научно-хозяйственный опыт проводился с 2016 по 2018 гг. в СПО «Камышинское», Камышинского района Волгоградской области (с. Умёт).

Расположено хозяйство в 220 км от областного центра города Волгограда, в 170 км от областного центра города Саратова и в 30 км от города Камышин.

Хозяйство имеет статус племенного репродуктора по разведению овец эдильбаевской породы. Животные содержались по принятой в овцеводстве технологии, в основе которой лежит четырёхмесячная продолжительность подсосного периода молодняка. Выращивание ягнят осуществляют кошарно-базовым методом, сущность которого заключается в том, что маток посакманно выгоняют в баз, а ягнят оставляют в кошаре. В 12 часов маток возвращают в кошару для кормления, где они находятся с ягнятами до 14 часов. С 14 до 17 часов маток вновь выпускают в баз. Ночью они находятся в кошаре с ягнятами.

Объектом исследования являлись эдильбаевские овцы. Для проведения опыта из ягнят-единцов февральского окота было отобрано 100 голов, которые являлись аналогами по живой массе и возрасту. При достижении баранчиками живой массы 22 кг из них была сформирована опытная группа, а сами животные были индивидуально пронумерованы ушными бирками. Последующее выращивание ягнят проводили до живой массы – 33,0 кг; 40,0 кг; 46,5 кг и 52,0 кг. Экспериментальную часть работы проводили по схеме, представленной на рисунке 1.

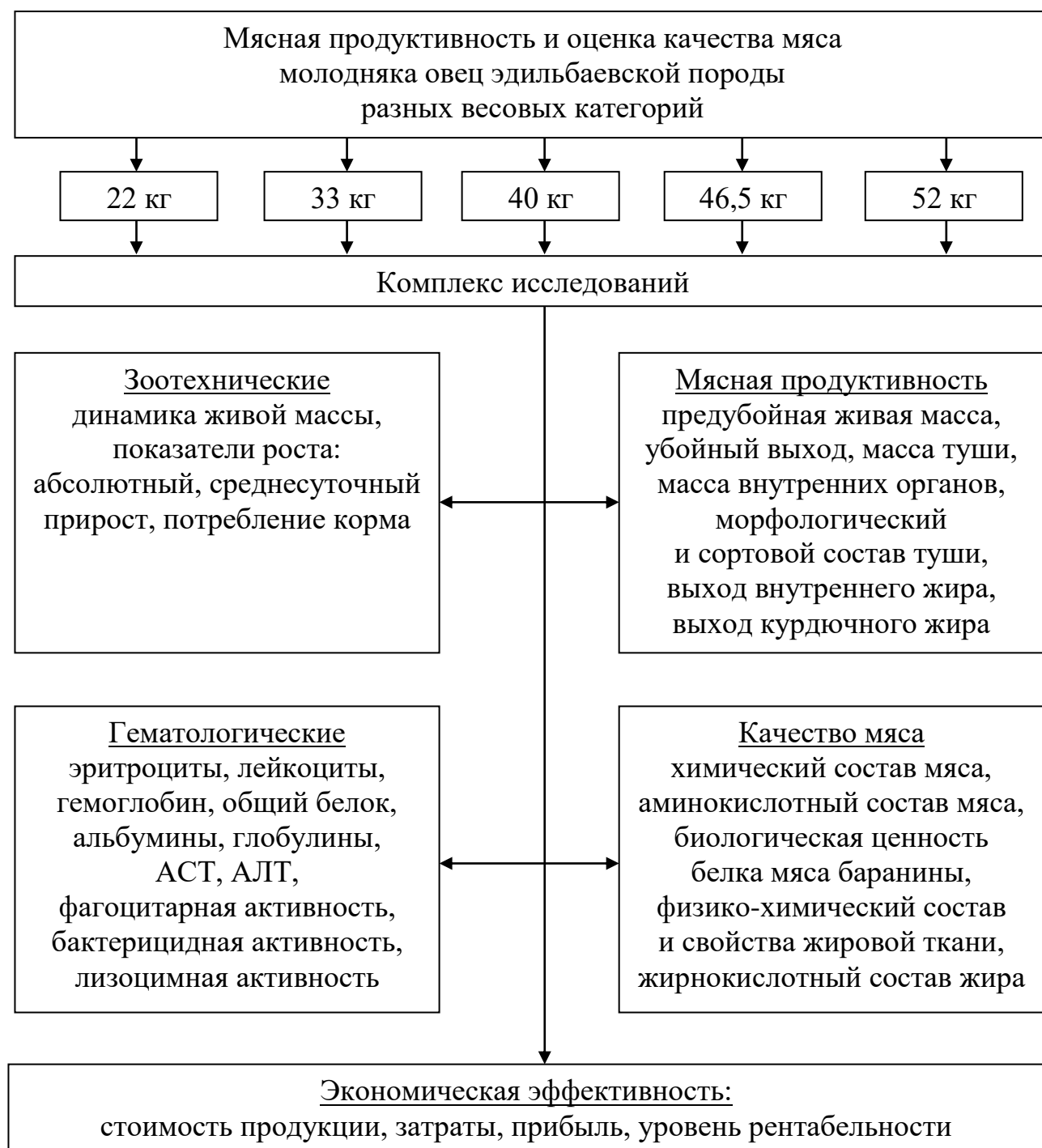


Рисунок 1. Общая схема исследований

В ходе проведения научного опыта определяли следующие показатели:

1. Живую массу (кг) определяли путем индивидуального взвешивания всех подопытных животных перед утренним кормлением с точностью до 0,1 кг.

Предубойную массу определяли также взвешиванием на весах с точностью до 0,1 кг после выдержки животных на голодной диете на протяжении 24 часов.

2. Абсолютный прирост (кг) определяли по формуле  $A = W_2 - W_1$

3. Среднесуточный прирост определяли по формуле:  $D = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$

4. Для контроля за физиологическим состоянием баранчиков по достижении ими живой массы 22,0 кг; 33,0 кг; 40,0 кг; 46,5 кг и 52,0 кг (у трех животных из каждой весовой категории) проводили морфологические, биохимические и иммунологические исследования крови. Для этого перед утренним кормлением стерильными иглами из яремной вены у них делали забор крови. Морфологические показатели (эритроциты, лейкоциты и гемоглобин крови), определяли на автоматическом гематологическом анализаторе марки «Abacusjuniorvet 5». Биохимические показатели (белок и его фракции) на биохимическом анализаторе «Chem Wellcombi», уровень активности ферментов переаминирования (АСТ), (АЛТ) – набором фирмы «Lachema» (Чехословакия). Для оценки иммунологической реактивности организма у подопытных баранчиков изучали бактерицидную (по методу О.В. Смирновой, Т.А. Кузьминой, 1966) и лизоцимную активности (по методике Е. Osserman, D. Lawlor, 1966, в модификации О.Н. Грызловой, П.А. Емельяненко, В.Н. Денисенко и др., 1980), фагоцитарную активность нейтрофилов по В.С. Гостеву (1950), в модификации С.И. Плященко, В.Т. Сидорова (1979). Определение бактерицидной активности сыворотки крови основано на учете изменений оптической плотности среды, содержащей микробную взвесь (Е. Colli) и сыворотку крови.

5. Для изучения мясной продуктивности и качества мяса проводили контрольные убои баранчиков живой массой 22,0 кг; 33,0 кг; 40,0 кг; 46,5 кг и 52,0 кг по три головы из каждой группы по методике СНИИЖК (2009).

6. Учет результатов по убойным характеристикам животных представлен следующими показателями: убойной массой туши, которая определяется путем взвешивания животного с почками и околопочечным жиром, но без кожи, внутренних органов, головы, ног и хвоста (курдюка), при этом у овец мясосальных пород курдюк отделяют от туши и учитывают отдельно.

7. Был проведен учет вытекшей крови, взвешены внутренние органы.

8. Весовые индексы внутренних органов вычисляли по формуле:

$$И = \frac{\text{Масса органа (г)} \times 1000}{\text{Живая масса животного (г)}}$$

9. Площадь мышечного глазка (см<sup>2</sup>) определяли с помощью планиметра.

10. Морфологический состав туш определяли путем обвалки полутуш, взвешивание составных частей и расчета массовой доли каждой части (%), с пересчетом на всю тушу.



11. Сортовой состав туш устанавливали на основании их разделки на отруба I и II сорта в соответствии с требованиями ГОСТ 7586-81 «Мясо».

12. Для исследования химического состава мяса отбирали образцы нежилованной мышечной ткани от трех типичных баранчиков разных весовых категорий.

13. Калорийность мяса определяли по формуле, предложенной Н.А. Александровой (1997).

14. рН – потенциометрическим методом с помощью рН – метра «Piccolo-2» производства фирмы «HANNA» (Германия) через 96 часов после убоя животных.

15. Аминокислотный состав белка мышечной ткани баранчиков проводили с помощью системы «КАПЕЛЬ® 105М».

16. Количество жирных кислот – на газожидкостном аналитическом хроматографе «Кристалл-2000М» по ГОСТ Р-51.483-99.

17. Экономическая оценка результатов опытов осуществлялась по методике ВАСХНИЛ (1985).

Статистическую обработку результатов исследований проводили общепринятыми методами вариационной статистики с использованием программы Excel.

## **Результаты собственных исследований**

### ***Кормление и содержание подопытных животных***

Подопытные баранчики находились в аналогичных условиях содержания и кормления. В летний период молодняк содержался на пастбище, в зимний в помещениях на несменяемой подстилке по 20 голов в каждой группе. Выпасаясь на пастбищах баранчики дополнительно получали зерносмесь в виде подкормки из расчета 0,25 (4–6 мес.) – 0,30 кг (6–10 мес.) на голову. В комплексе с зерносмесью животным вводились в рацион необходимые минеральные добавки. За период выращивания баранчиков до живой массы 33,0 кг в условиях хозяйства расходовалось 50,6 кг кормовых единиц, 7,3 кг переваримого протеина, до живой массы 40,0 кг – 183,6 кг кормовых единиц и 23,04 кг переваримого протеина, до живой массы 46,5 кг расходовалось 302,4 кг кормовых единиц и 33,12 кг переваримого протеина, и до достижения живой массы 52,0 кг расходовалось кормовых единиц 390,0 кг и 44,10 кг переваримого протеина.

### ***Рост и развитие баранчиков***

#### ***Динамика живой массы***

Основным критерием скорости роста овец становится время достижения ими определенной живой массы (таблица 1). По данным нашего исследования очевидно, что рост животных протекал по общепринятым закономерностям.

Начальную живую массу 22,0 кг ягнота эдильбаевской породы достигли в возрасте 2 месяцев.

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о том, что наибольшая интенсивность прибавки в живой массе у животных наблюдалась с момента их рождения и до достижения ими живой массы 33,0 кг, при этом абсолютный прирост составил 10,9 кг, а среднесуточный прирост соответственно 363,3 г, чему способствовали условия и уровень кормления ягнят (использование ими материнского молока и высокопитательной молодой травы пастбищ). В дальнейшем их рост замедляется, но тем не менее среднесуточный прирост при достижении ими живой массы 40,0 кг, 46,5 кг и 52,0 кг остается достаточно высоким.

**Таблица 1 - Сроки достижения реализационной живой массы молодняка овец эдильбаевской породы (n=20)**

Предубойная живая масса, кг	Возраст животных, мес.	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
4,6±0,13	при рожд. (0)	-	-
12,5±0,86	1	7,9±0,62	263,3±4,53
22,1±1,64	2	9,6±0,72*	320,0±4,26***
33,0±2,64	4	10,9±0,76	363,3±5,13**
40,0±2,53	6	7,0±0,61	233,3±5,66**
46,5±2,47	8	6,5±0,56*	216,7±5,64***
52,0±2,17	10	5,5±0,58***	183,3±4,89***

*Примечание:* \*  $P > 0,95$ ; \*\*  $P > 0,99$ , \*\*\*  $P > 0,999$ .

### **Гематологические показатели и биохимический статус крови**

Результаты исследований по крови представлены в таблице 2.

**Таблица 2 - Гематологические показатели крови баранчиков (n=3)**

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Эритроциты, $10^{12}/л$	8,11±0,19	8,32±0,18	8,62±0,24***	8,92±0,20***	8,95±0,21***
Лейкоциты $10^9/л$	8,61±0,21	8,78±0,31	8,82±0,16	8,89±0,19	8,93±0,26
Гемоглобин, г/л	88,6±0,24	92,5±0,29	97,2±0,22***	103,7±0,31***	102,3±0,33***

*Примечание:* \*\*\*  $P > 0,999$ .

Данные таблицы 2 позволяют сделать вывод о том, что содержание количества эритроцитов увеличивается с увеличением живой массы баранчиков до 40 и 46,5 кг на 6,3 % ( $P > 0,999$ ) и 10,0 % ( $P > 0,999$ ). С увеличением живой массы гемоглобин имел тенденцию к увеличению на 9,7% и 17,0% ( $P > 0,999$ ).

Показатели белкового спектра крови представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Белковый состав сыворотки крови баранчиков (n=3)

Живая масса, кг	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	Глобулины, г/л				Белковый коэффициент (А/Г)
			Всего	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	
22,0±1,64	69,3±0,44	37,07±0,23	32,23±0,16	10,97±0,23	5,12±0,08	16,14±0,08	1,15
33,0±2,64	71,5±0,41	38,9±0,19	32,60±0,14	11,01±0,25	5,38±0,11	16,21±0,12	1,19
40,0±2,53	73,5±0,42*	39,2±0,24	34,30±0,19***	11,34±0,31	5,96±0,09*	17,0±0,23**	1,14
46,5±2,47	74,8±0,39**	40,2±0,18*	34,60±0,21***	11,41±0,21*	6,03±0,14***	17,16±0,31***	1,16
52,0±2,17	76,19±0,46***	40,32±0,19**	35,87±0,24***	12,34±0,34***	6,24±0,18***	17,29±0,29***	1,12

Примечание: \*  $P > 0,95$ ; \*\*  $P > 0,99$ ; \*\*\*  $P > 0,999$ .

Данные таблицы 3 показывают, что содержание общего белка в крови баранчиков достигших оптимальной живой массы было больше на 6,1 % и 7,9 % ( $P > 0,95$ ,  $P > 0,99$ ,  $P > 0,999$ ). Альбуминов было также больше в крови баранчиков с вышеуказанной оптимальной живой массой на 5,7 % и 8,4 % ( $P > 0,95$ ,  $P > 0,99$ ).

Процессы метаболизма в живом организме проходят при непосредственном участии ферментов. Выявлено, что концентрация АСТ и АЛТ в сыворотке крови высока у баранчиков до достижения ими живой массы 22 и 33 кг. В этот период отмечались и самые высокие среднесуточные приросты живой массы, что свидетельствует о наличии тесной связи ферментов АСТ и АЛТ с энергией роста баранчиков.

### Мясная продуктивность

Убойные качества баранчиков представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты контрольного убоя молодняка (n=3)

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Масса парной туши, кг	10,83±0,31	15,79±0,36***	18,02±0,42***	21,57±0,56***	25,69±0,64***
Выход туши, %	49,23	47,85	45,1	46,4	47,35
Масса внутреннего жира, кг	0,18±0,06	0,57±0,16**	0,77±0,24***	0,97±0,35***	1,15±0,49***
Выход внутреннего жира, %	0,82	1,73	1,93	2,10	2,21
Масса курдючного жира, кг	0,35±0,26	1,48±0,35**	3,39±1,26***	4,12±1,43***	4,86±1,53***
Выход курдючного жира, %	1,60	4,50	8,48	8,86	9,35
Убойная масса, кг	11,36±0,62	17,84±0,57***	22,18±0,48***	26,66±0,63***	31,70±0,66***
Убойный выход, %	51,6	54,1	55,5	57,3	60,9
Площадь «мышечного глазка», см <sup>2</sup>	9,3±0,11	12,3±0,22***	14,2±0,26***	16,5±0,24***	17,4±0,25***

Примечание: \*\*  $P > 0,99$ ; \*\*\*  $P > 0,999$ .

Данные полученные после проведения убоя, указывают на то, что при достижении баранчиками живой массы 22 кг, масса их парной туши составляет 10,83 кг, при достижении ими массы 33 кг, масса парной туши баранчиков увеличивается на 4,96 кг или 45,8 % ( $P>0,999$ ); при достижении 40 кг на 2,23 кг или 14,1 % ( $P>0,999$ ); при достижении 46,5 кг на 3,55 кг или 19,7 % ( $P>0,999$ ); и при достижении 52,0 кг на 4,12 кг или 19,1 % ( $P>0,999$ ) соответственно; при достижении живой массы 33 кг – масса внутреннего жира увеличилась на 16,7 % ( $P>0,99$ ); 40 кг – на 35,1 % ( $P>0,999$ ); 46,5 кг – на 25,9 % ( $P>0,999$ ); 52,0 кг – на 18,6 % ( $P>0,999$ ); при достижении животными весовых категорий 33; 40; 45,6 и 52,0 кг масса курдючного жира увеличивалась соответственно на 22,9 %; 29,1 %; 21,5 % и 19,0 % ( $P>0,999$ ); площадь мышечного глазка увеличивается с 22 до 33 кг на 32,3 % ( $P>0,999$ ); с 33 до 40 кг на 15,4 % ( $P>0,999$ ) ; с 40 до 46,5 кг на 16,2 % ( $P>0,999$ ) и с 46,5 до 52 кг на 5,5 % ( $P>0,999$ ).

#### Морфологический состав туш

Для получения более полной характеристики мясных качеств туш провели разделку и анализ их морфологического состава (таблица 5).

Результаты исследований (таблица 5) доказывают, что с ростом живой массы баранчиков качество их туш повышается, за счет полноты последних: так содержание мякоти в туше повысилось на 75,4 % ( $P>0,999$ ).

Таблица 5 - **Морфологический состав туш молодняка овец**  
(n=3)

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Масса туши, кг	10,83±0,43	15,79±0,36***	18,02±0,39***	21,57±0,29***	25,69±0,64***
Мышечная ткань:	7,48±0,16	11,46±0,22***	13,64±0,25***	17,31±0,27***	20,60±0,16***
кг	69,1	72,6	75,6	80,2	80,2
%					
Костная ткань+ соединительная:	3,35±0,28	4,33±0,24	4,38±0,26	4,56±0,29**	5,09±0,24***
кг	30,9	27,4	24,3	21,1	19,8
%					
Индекс мясности, ед.	2,23	2,65	3,11	3,80	4,10
Содержание мякоти на 10 кг живой массы, кг	3,4	3,5	4,5	4,6	4,9

**Примечание:** \*\*  $P>0,99$ , \*\*\*  $P>0,999$ .

Данные исследований по сортовой разрубке туш животных, достигших разных весовых категорий, представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Результаты сортовой разделки туш баранчиков (n=3)

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Масса туши, кг	10,83±0,43	15,79±0,36***	18,02±0,39***	21,57±0,29***	25,69±0,64***
Содержание в туше, кг:					
отрубов 1 сорта	8,97±0,23	13,22±0,18***	15,14±0,26***	18,20±0,24***	21,83±0,22***
%	82,8	83,7	84,0	84,4	85,0
отрубов 2 сорта	1,86±0,06	2,57±0,08	2,88±0,11	3,37±0,13*	3,86±0,09*
%	17,1	16,3	16,0	15,6	15,0

*Примечание:* \* P>0,95; \*\*\* P>0,999.

При разделки туш молодняка овец эдильбаевской породы установлено, что масса отрубов первого сорта увеличилась на 12,9 кг или на 59,1 % (P>0,999), а второго сорта на 2,0 кг или 51,8 % (P>0,95) соответственно.

Химический состав и питательная ценность мяса

Динамика химического состава средних проб мяса молодняка овец приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Химический состав и энергетическая ценность мяса баранчиков (n=3)

Показатель	Предубойная масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
массовая доля, %:					
влаг	69,15±0,32	67,63±0,27	65,69±0,26*	65,48±0,23**	65,11±0,20***
сухого вещества в том числе:					
протеина	18,93±0,23	19,25±0,20	19,31±0,24	19,35±0,22	18,43±0,21
жира	11,03±0,06	12,0±0,09**	13,90±0,07***	14,06±0,08***	15,24±0,12***
зола	0,89±0,03	1,12±0,02	1,10±0,01	1,11±0,02	1,22±0,04
pH мяса	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7
энергетическая ценность 100 г мяса, ккал	180,2	190,5	208,4	210,1	217,3
зрелость (спелость мяса), %	16,0	17,7	21,2	21,5	23,9
коэффициент скороспелости, %	0,45	0,48	0,52	0,53	0,54

Как свидетельствуют данные таблицы 7 с повышением весовых убойных категорий животных от 22 кг до 52 кг количество жира в мышечной ткани возросло на 4,21 % (P>0,999). Повышение содержания протеина в мясе подопытных животных на 0,42% (P>0,99) наблюдается при достижении баранчиками

живой массы от 22 до 46,5 кг, затем происходит снижение данного показателя на 0,92% ( $P>0,99$ ).

Был проведен жирнокислотный газохроматографический анализ триглицеридов, входящих в состав курдючного жира баранчиков. Результаты анализа представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Жирнокислотный состав курдючной жировой ткани, % к общему содержанию ( $n=3$ )

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Сумма мононенасыщенных жирных кислот (МНЖК)	50,37±0,13	50,73±0,16	47,27±0,14*	48,32±0,17	48,34±0,15
Сумма полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), в том числе:	6,34±0,08	6,53±0,07	6,77±0,06	6,91±0,09	7,28±0,05
линолевая	2,81±0,06	2,96±0,07	3,16±0,07	3,21±0,08	3,38±0,07
линоленовая	2,76±0,04	2,93±0,08	3,04±0,05	3,09±0,07	3,28±0,06
арахионовая	0,53±0,03	0,42±0,06	0,37±0,07	0,35±0,05	0,34±0,04
Сумма насыщенных жирных кислот (НЖК)	43,65±0,18	43,86±0,21	46,52±0,23*	46,76±0,22**	47,08±0,19***
Соотношения, характеризующие биологическую эффективность жиров:					
МНЖК:ПНЖК:НЖК	1:0,1:0,9	1:0,1:0,9	1:0,1:1,0	1:0,1:1,0	1:0,2:1,0
ПНЖК:НЖК	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Соотношение $\omega$ -6: $\omega$ -3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1

*Примечание:* \*  $P>0,95$ ; \*\*  $P>0,99$ , \*\*\*  $P>0,999$ .

Данные таблицы 8 показывают существенные различия в составе жирных кислот, липидов курдючной жировой ткани. Максимальный процент в жире курдючной ткани приходится на олеиновую и пальмитиновую кислоты, при этом следует указать, что с увеличением живой массы животных процентная концентрация этих кислот имеет склонность к повышению. В курдючной жировой ткани содержится гораздо больше полиненасыщенных жирных кислот. Более значительно это выражено у баранчиков при достижении ими живой массы 46,5 кг и 52,0 кг, что позволяет судить о высокой биологической ценности курдючного жира.

Анализ экономических показателей представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Экономическая эффективность производства молодой баранины

Показатель	Живая масса, кг				
	22,0±1,64	33,0±2,64	40,0±2,53	46,5±2,47	52,0±2,17
Производство мяса, кг	10,83	15,79	18,02	21,57	25,69
Стоимость мяса, руб.	3032,4	4421,2	5045,6	6039,6	7193,2
Затраты, руб.	2400	3600	3960	4560	6000
Прибыль, руб.	632,4	821,2	1085,6	1479,6	1193,2
Уровень рентабельности, %	26,3	22,8	27,4	32,4	19,8

Результаты экономических показателей, представленные в таблице 9 выявляют наибольшую рентабельность производства баранины, полученной при убое молодняка овец, достигших живой массы 46,5 кг.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Живая масса животных, в частности баранчиков является значимым прижизненным показателем, который обосновывает их мясную продуктивность и качество получаемой баранины. Результаты исследования процессов роста и развития эдильбаевских баранчиков показывают, что интенсивность их роста достигает максимальных пределов при живой массе 46,5 кг, и при этой же массе абсолютная скорость роста имеет самое высокое значение - 216,7 г в сутки.

2. Морфологический и биохимический состав крови подопытных баранчиков был в пределах нормы. Однако, установлена тенденция более высокого содержания эритроцитов и гемоглобина с увеличением их живой массы на 6,3 % и 10,0 %; 9,7 % и 17,0 %, соответственно. Общего белка в крови баранчиков, достигших оптимальной живой массы, было больше на 6,1 % и 7,9 %. Альбуминов аналогично было больше в крови баранчиков, достигших оптимальной живой массы 40,0 кг и 46,5 кг на 5,7 % и 8,4 %. Аминотрансферазы связующие звенья белкового обмена, при достижении баранчиками живой массы 40,0 кг и 46,5 кг снижали свою активность: АСТ на 2,8 % и 5,7 %; АЛТ на 4,6% и 11,5%. С повышением живой массы у баранчиков клеточные факторы иммунитета склонны к изменчивости.

3. В ходе исследования было обнаружено, что живая масса баранчиков оказывает непосредственное влияние на качество убойных характеристик следующим образом: так, при массе животных – 40-46,5 кг максимальный убойный выход составляет 55,5–57,3 %; максимальный выход курдючного жира 8,48–8,86 %; максимальное значение площади мышечного глазка 14,2–16,5см<sup>2</sup>; коэффициента мясности 3,11–3,80, увеличивается выход отрубов 1 сорта на 84–84,4 %. Также видно, что у баранчиков с разной массой тела при ее повышении происходит усиленное увеличение всех их внутренних органов.

4. У животных в зависимости от величины живой массы установлена достоверная разница в химическом составе мяса. С увеличением живой массы баранчиков количество влаги в мышцах уменьшается с 69,15 до 65,11 %, следовательно, число сухого вещества при этом повышается с 30,85 до 34,89 %, в основном за счет повышения процента внутреннего жира с 11,03 до 15,24 %. Соотношение белка и жира в мышцах эдильбаевских баранчиков при живой массе 40 кг и 46,5 кг близко к оптимальной величине – 1:(0,72÷0,73). Белок накапливается максимально при 40,0 кг и 46,5 кг, жир – при 52,0 кг.

5. Из исследований влияния живой массы баранчиков на аминокислотный состав баранины видно, что соотношение суммы аминокислот к протеину составило более 90 %, из них эссенциальных аминокислот – 36,27–38,35 %, неэссенциальных – 56,52–57,87 %. Белково-качественный показатель с увеличением предубойной массы подопытных животных увеличивается на 59,5 %.

6. С увеличением массы и возраста баранчиков идут приросты всех видов жировой ткани, что в конечном итоге обуславливает разную её энергетическую ценность. Из чего видно, что концентрация энергии 1 кг подкожной жировой ткани у баранчиков с живой массой 22 кг и по достижению ими живой массы 52 кг повысилась на 18,8 %; межмышечной жировой клетчатки – на 19,0 %; околопочечной жировой ткани – на 7,13 %; сальниковой жировой ткани – на 15,2 % и курдючной жировой ткани – на 5,1%. Исследовано действие живой массы животных подопытных групп на характер изменения жирнокислотных ингредиентов внутреннего и курдючного жира молодняка. Показана изменчивость количества стеариновой кислоты между внутренним и курдючным жиром от 21,03 до 24,18 % для внутреннего и, соответственно, от 7,41 до 11,79 % для жира курдюка.

7. Показателями экономической эффективности производства баранины выявлена самая высокая рентабельность (27,4 – 32,4 %), полученная при убое животных следующих весовых категорий: 40 кг и 46,5 кг.

### **Предложения производству**

На основании проведенных исследований рекомендуем специалистам овцеводческих предприятий, занимающихся разведением овец эдильбаевской породы, с целью получения высокой мясной продуктивности и качественных потребительских свойств баранины, реализовывать молодых животных на мясо живой массой 40,0 и 46,5 кг.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы**

Перспективой последующих исследований послужит совершенствование технологических приемов и методов увеличения выхода мясной продукции и качественных характеристик мяса молодняка овец в разрезе разных весовых категорий.



## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**

### **Публикации в изданиях, определенных ВАК Минобразования и науки РФ**

1. Герилович, В.В. Влияние различных факторов на жизнеспособность овец и коз / В.В. Герилович, М.В. Забелина, А.П. Скрынников, П.С. Бабочкин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 4. – С. 12-16.
2. Муратова, В.В. Мясные качества и оптимизация убоя баранчиков эдильбаевской породы в зависимости от их предубойной массы / А.В. Молчанов, В.В. Муратова // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 5. – С. 60-65.
3. Муратова, В.В. Гематологические показатели и естественная резистентность молодняка овец эдильбаевской породы различной живой массы / В.В. Муратова // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 10. – С. 83-86.

### **Публикации в других изданиях**

4. Муратова, В.В. Живая масса, как фактор определяющий качество мяса овец / В.В. Муратова, А.В. Молчанов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2019. – С. 204-207.
5. Муратова, В.В. Морфологический состав крови и показатели иммунитета баранчиков эдильбаевской породы в зависимости от живой массы / В.В. Муратова // Научно-практические основы развития пустынно-пастбищного животноводства и меры предупреждения опустынивания: Материалы Международной научно-практической конференции. – Республика Узбекистан, г. Самарканд. – 2019. – С. 126-128.

Отпечатано в издательско-полиграфическом центре  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
Подписано в печать 27.02.2020. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>,  
Бумага офсетная № 1. Усл.печ.л. 1,0 Тираж 100 экз. Ризограф.  
Заказ № 20464

---

Издательско-полиграфический центр  
Мичуринского государственного аграрного университета  
393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101,  
тел. +7 (47545) 9-44-45



