

УДК 636.32/.38:661.743.24

РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯГНЯТ ПРИ ВСКАРМЛИВАНИИ В РАЦИОНЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ

Александр Черменович Гаглоев

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

adik.gagloev@yandex.ru

Евгений Александрович Назаров

аспирант

Татьяна Эдуардовна Щугорева

ассистент

Татьяна Николаевна Гаглоева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Валентина Григорьевна Завьялова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Представлены результаты исследования по изучению влияния использования в кормлении ягнят янтарной кислоты на рост и развитие, помесного молодняка овец в период выращивания и нагула. Установлено, что использование при выращивании баранчиков, янтарной кислоты способствовало получению от них большего прироста, чем в контроле. Максимальное количество прироста 40,56 кг от ягнят первой опытной группы, которые получали янтарной кислоты 0,3 г. прирост ягнят второй опытной группы была больше чем в контрольной группе на 6,0 кг и на 1,91 кг больше чем прирост у опытных баранчиков второй группы. Ягнята 1 и 2 опытных групп, получавшие янтарную кислоту с кормом имели более высокие промеры чем у ягнят контрольной группы по таким промерам как обхват груди за

лопатками, глубина груди, высота в крестце, высота в холке, ширина груди ,
косая длина туловища и ширина в моклаках.

Ключевые слова: прирост живой массы, янтарная кислота, промеры,
индексы.

Введение. Основные задачи, стоящие перед овцеводством в контексте его дальнейшего развития, охватывают несколько ключевых аспектов. Во-первых, необходимо не только приобретение, но и увеличение численности овец. Это связано с тем, что для устойчивого роста отрасли важно не только поддерживать существующее поголовье, но и активно его увеличивать. Во-вторых, следует сосредоточиться на повышении продуктивности овец, которая включает в себя шерстную, мясную и другие виды продуктивности. Это можно достичь за счет улучшения условий содержания и кормления животных, что, в свою очередь, требует внедрения современных технологий и методов.

Одним из наиболее значимых ресурсов для развития овцеводства, особенно в регионах, где земли активно распахиваются для сельскохозяйственных нужд, является широкое внедрение интенсивных технологий. Эти технологии позволяют значительно повысить эффективность производства и улучшить качество продукции. Для успешного решения поставленных задач необходимо не только улучшать породные качества овец, но и создавать прочную кормовую базу, которая обеспечит животных всеми необходимыми питательными веществами.

Кроме того, важным аспектом является увеличение поголовья овец, что требует дополнительных усилий и ресурсов. Однако для достижения высоких показателей продуктивности необходимо также изыскивать и другие средства, которые могут способствовать улучшению роста и развития овец. Одним из таких средств является полноценное и сбалансированное кормление. Именно поэтому в рамках данной работы была поставлена задача провести исследование влияния добавки янтарной кислоты на рост и развитие помесных баранчиков, которые выращиваются с целью производства мяса.

Это исследование имеет большое значение, так как добавление янтарной кислоты в рацион животных может оказать положительное влияние на их обмен веществ и, следовательно, на общую продуктивность. Важно отметить, что использование таких добавок может способствовать улучшению усвояемости кормов и повышению иммунитета животных, что в конечном

итоге приведет к улучшению качества мяса и шерсти. Таким образом, комплексный подход к развитию овцеводства, включающий в себя как увеличение численности поголовья, так и внедрение новых технологий и методов кормления, является необходимым условием для повышения общей эффективности отрасли.

Материал и методика исследования. Для проведения исследования было выбрано метод пар- аналогов по 30 помесных баранчиков, полученных от скрещивания овцематок прекос с эдильбаевскими баранами производителями. Схема научно хозяйственного опыта на молодняке овец приведена в таблице 1.

Таблица 1

Схема научно – хозяйственного опыта.

Группы животных	Предварительный период, 10 дней	Опытный период, 170 дней
Контрольная	Основной рацион	Основной рацион
1 опытная	Основной рацион	Основной рацион + 0,3 г Янтарной кислоты
2 опытная	Основной рацион	Основной рацион + 0,5 г янтарной кислоты

Как видно из приведенной схемы в период опыта все баранчики получали основной рацион, но животные первой опытной группы получали начиная с 3 месячного возраста дополнительно по 0,3г добавки янтарной кислоты, а 3 опытной группы - по 1г добавки янтарной кислоты. Препарат растворяли в теплой воде и смешивали с утренней порцией концентрированного корма дважды: первый раз сразу после отбивки от маток в течение 10 дней и второй в 5 месячном возрасте в течение 20 дней.

Янтарная кислота - простое по своей структуре природное соединение, которое содержится в янтаре (немного), буром угле, растительных и животных тканях. Синтезируется кишечными бактериями при про-пионовокислом брожении из глюкозы и глицерина [1,6,7]. Получают её также методом химического синтеза и как побочный продукт при окислении углеводов С4-Сю [8,9]. В натуральном виде - это твёрдые кристаллы, растворимые в воде. С металлами образует соли. При замещении водорода алифатической цепочки

двумя гидроксилами янтарная кислота превращается в винную, или виннокаменную кислоту. Соли янтарной кислоты называют сукцинатами [5, 9].

Интенсивность роста опытного молодняка овец определяли по динамике живой массы ягнят путем их взвешивания при рождении и в возрасте 4 и 8 месяцев, а также кратности увеличения живой массы от рождения до 8-месячного возраста. Взвешивание проводили в утренние часы до кормления. На основании полученных данных об изменении живой массы рассчитывали абсолютный, среднесуточный и относительные приросты по общепринятым методикам. Измерение баранчиков проводили в 6 месячном возрасте и по промерам рассчитывали индексы телосложения.

Результаты исследования и их обсуждение. Как известно становление всех хозяйственно полезных признаков животных происходит благодаря развитию наследственной основы организма в конкретных условиях среды. По динамике живой массы животного можно с высокой достоверностью оценить процесс формирования его мясной продуктивности и развития [3].

Живая масса при рождении и дальнейшая интенсивность роста молодняка овец обусловлена различными факторами, а именно: породной принадлежностью, возрастом и живой массы родителей, их упитанностью, состоянием здоровья, типом и уровнем кормления и т.д. Изучение живой массы молодняка овец в разные возрастные периоды является одним из методов позволяющих судить о росте и развитии ягнят [4]. Учитывая это, была проведена оценка динамики живой массы опытных баранчиков, данные которой приведены в таблице 2.

При постановке на опыт при рождении все группы баранчиков имели практически одинаковую живую массу. Результаты исследования показали высокую энергию роста помесных баранчиков опытных групп, получавших добавку янтарной кислоты, начиная с 4 месячного возраста.

Таблица 2

Динамика живой массы опытного молодняка.

Группа баранчиков	Живая масса в возрасте, (M±m) кг			Кратность увеличения живой массы от рождения до 8 месяцев, раз
	при рождении	4 месяца	8 месяцев	
контрольная	4,15±0,08	29,56±0,58	38,71±0,74	9,3
1 опытная	4,12±0,12	34,65±0,78**	44,68±0,95**	10,8
2 опытная	4,17±0,18	32,30±0,65*	42,82±0,82*	10,3

Примечание: данные достоверны при: P ≥ 0,95 *, P ≥ 0,99 **

Уже в 4 месячном возрасте после начала скармливания добавки отмечалась разница по живой массе между контролем и опытными группами. В этот период разница между контролем и 2 опытной группой составила 5,09кг (P ≥ 0,99), а контролем и 3 опытной группой составила 2,74кг (P ≥ 0,95). К концу выращивания баранчиков разница сохранилась и составила 5,97кг (P ≥ 0,99) и 4,11кг (P ≥ 0,95) соответственно. Наибольшее увеличение живой массы произошло у баранчиков 2 опытной группы, получавшей добавку янтарной кислоты в количестве в количестве 0,3г в 10,8 раза, что выше контроля на 1,5раза, а 3 опытной группы с добавкой препарата 0,3мл/кг – на один раз.

За период выращивания от баранчиков, получавших янтарную кислоту, получено прироста больше, чем в контроле. Максимальное количество прироста получено от баранчиков 2 опытной группы, получавшей 0,3г препарата - 40,56кг, что меньше, чем в 3 опытной группе на 1,91кг и контроле - на 6кг.

Скорость роста животных имеет важное хозяйственное значение, т.к. быстрорастущие животные при всех других равных условиях затрачивают меньше питательных веществ корма на единицу прироста, чем животные, растущие медленно [2]. Одним из основных показателей интенсивности роста является среднесуточный прирост, показатели которого приведены в таблице 3.

Таблица 3

Среднесуточный и относительный прирост живой массы баранчиков опытных групп.

Группы животных	Среднесуточный прирост, г		Относительный прирост, %	
	0-4 месяцев	4-8 месяцев	0-4 месяцев	4-8 месяцев
контрольная	212,5±5,2	76,5±1,3	617,3±8,32	30,9±0,52
1 опытная	253,8±7,2**	88,6±2,1**	741,9±10,52**	30,1±0,45
2 опытная	235,7±5,7*	84,8 ±1,8*	678,4±9,22*	32,7±0,48

Данные таблицы 3 свидетельствуют, что среднесуточный прирост баранчиков 2 опытной группы, получавшей янтарную кислоту в дозе 0,3г до 4 – месячного возраста был выше на 41,3 ($P \geq 0,99$) а 3 опытной группы - на 23,2г ($P \geq 0,95$) по сравнению с контролем. В период с 4 до 8 месяцев сохраняется аналогичная тенденция по среднесуточному приросту, но разница между опытными и контрольной группами значительно ниже, чем в более ранний возрастной период. За весь период выращивания, разница по среднесуточному приросту живой массы контрольной и 2 и 3 опытных групп составила соответственно 25,1г или 17,4% и 16,9г или 11,7% (рис.1).

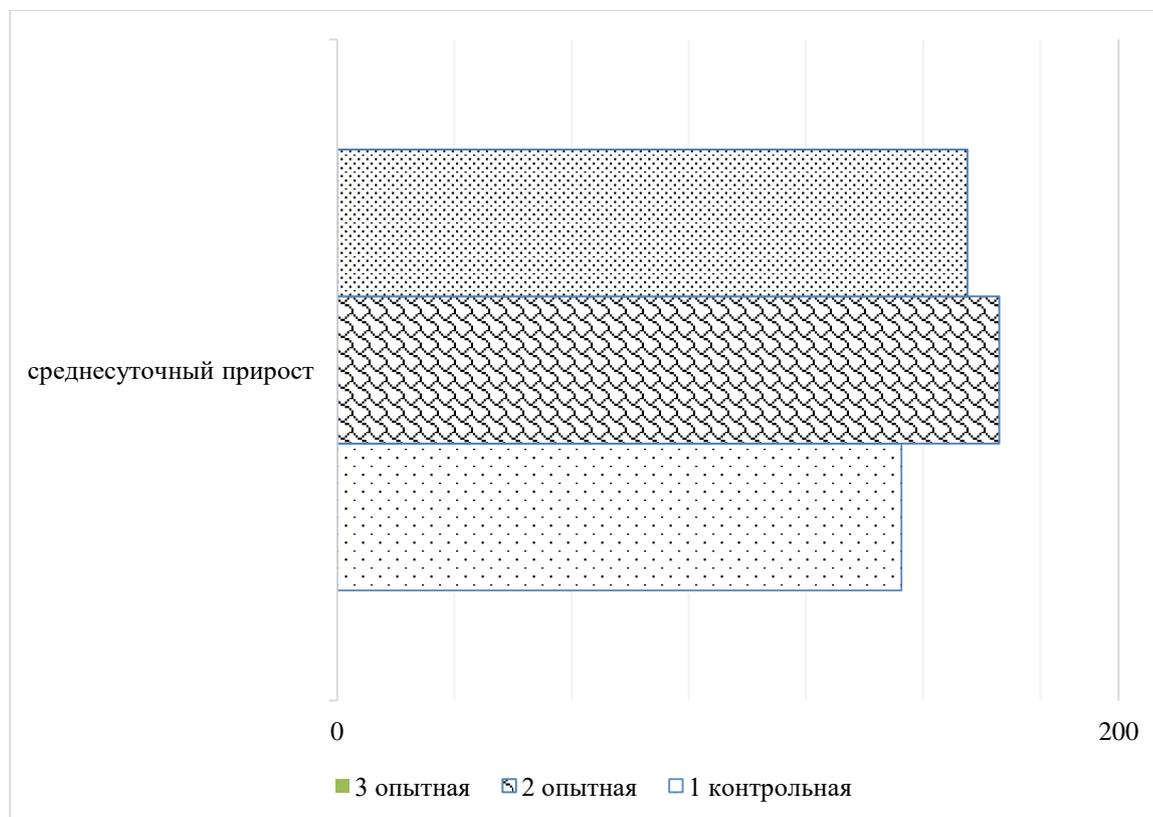


Рисунок 1 – Диаграмма среднесуточного прироста опытных баранчиков.

Однако абсолютный прирост не может характеризовать в сравнительной степени напряженности роста у нескольких животных, т.к. он не отражает взаимоотношений между величиной растущей массы тела животных и скоростью их роста [2]. Напряженность роста выражается относительной скоростью, данные которой у опытных животных приведены в таблице 4. Как показали исследования по относительному приросту в период до 4 - месячного возраста между контролем и опытными группами баранчиков разница достаточно высокая достоверная и составляет соответственно 123,7% и 61,1%, но с 4 до 8 - месячного возраста картина в относительной скорости роста изменяется в пользу контрольной группы по сравнению со 2 опытной группой. Однако полученная разница оказалась недостоверной. Это объясняется разными особенностями развития молодняка под влиянием добавки янтарной кислоты в этот период. За весь период выращивания разница по относительному приросту живой массы 2 и 3 опытных групп животных по сравнению с контролем составила соответственно 150,9% и 94,2% (рис.2).



Рисунок 2 – Диаграмма относительного прироста опытных баранчиков.

В процессе роста животных сильно изменяются пропорции телосложения, что не всегда отражается их живой массой, поэтому данные о массе

необходимо дополнить данными измерений тела [2]. Результаты измерения опытных баранчиков приведены в таблице 4.

Таблица 4

Промеры опытного молодняка в 6-месячном возрасте.

Промеры	Тип поведения молодняка овец		
	Первый	Второй	Третий
Высота в холке	55,1±0,33	56,6±0,43*	55,9±0,38
Высота в крестце	56,9±0,30	58,1±0,31*	57,6±0,29
Глубина груди	26,1±0,25	27,2±0,26*	26,9±0,22*
Ширина груди	16,1±0,15	17,0±0,20**	16,6±0,18*
Косая длина туловища	58,8±0,45	60,9±0,51*	59,9±0,56
Обхват груди за лопатками	71,5±0,54	78,0±0,72**	75,8±0,66**
Ширина зада в маклоках	10,8±0,18	11,9±0,21**	11,4±0,20*
Обхват пясти	8,3±0,11*	8,0±0,10	7,9±0,13
Длина головы	13,6±0,25	14,5±0,29*	14,0±0,27
Ширина головы	5,2±0,07	5,8±0,15**	5,5±0,08*

Примечание: * - $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$;

Опытные баранчики показали более высокие значения по таким параметрам, как глубина груди, обхват груди за лопатками и ширина груди за лопатками, по сравнению с контрольной группой. Животные из опытных групп, в рационе которых была янтарная кислота, также продемонстрировали преимущества в таких характеристиках, как высота в холке, косая длина туловища, ширина в маклоках и высота в крестце. Однако разница с контрольной группой в третьей группе оказалась статистически незначимой. Кроме того, по обхвату пясти наблюдалось небольшое преимущество у животных контрольной группы. Более детальную информацию о характеристиках экстерьера подопытных животных можно получить из индексов телосложения, данные о которых представлены в таблице 5.

Таблица 5

Индексы телосложения опытного молодняка.

Наименование индекса	№ и наименование группы		
	1 контрольная	2опытная	3опытная
Длинноногости	52,6	51,9	51,0
Растянутости	106,7	107,6	107,2
Г рудной	61,7	62,5	61,7
Сбитости	121,6	128,1	126,5
Перерослости	103,3	102,7	103,0
Костистости	14,3	14,7	14,3

Массивности	129,8	137,8	135,5
-------------	-------	-------	-------

Таблица 5 демонстрирует неравномерный рост разных частей тела ягнят, что влияет на изменение их пропорций по мере взросления. Показатели, характеризующие растянутость и массивность тела (индексы телосложения), указывают на улучшение экстерьерных признаков у ягнят, получавших янтарную кислоту. Эти ягнята продемонстрировали более желательные формы телосложения.

Заключение. В итоге, добавление янтарной кислоты в рацион улучшило темпы роста и развитие мясных качеств у помесных ягнят. Это, в свою очередь, предполагает увеличение производства баранины и повышение эффективности овцеводческих хозяйств. Проще говоря, янтарная кислота помогла вырастить более крупных и мясистых ягнят.

Список литературы:

1. Басанкин А.В., Антипов В.А. Применение янтарной кислоты в животноводстве // Материалы IV региональной научно-практической конференции молодых ученых «Научное обеспечение агропромышленного комплекса». Краснодар. КГАУ-2002. С. 176-178.
2. Влияние янтарной кислоты на молочную продуктивность овцематок и рост ягнят / А. Ч. Гаглов, А. Н. Негреева, Е. В. Юрьева и др. // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.
3. Гаглов А. Ч. Овцеводство: учебник / А. Ч. Гаглов, Ю. А. Юлдашбаев, Ф. А. Мусаев и др.; под редакцией Ю. А. Юлдашбаева // Москва: ЭЙПиСиПублишинг. 2023. 288 с.
4. Драганов И.Ф., Двалишвили В.Г., Калашников В.В. Кормление овец и коз: учебник / М.Гэотар-Медиа. 2011. 208с.
5. Иванов А.В., Папуниди К.Х., Тремасов М.Я., Папуниди Э.К., Смоленцев С.Ю. Применение янтарной кислоты и препаратов на ее основе. Казань. 2014. 183 с.

6. Кондрашова М.Н. Янтарная кислота в медицине, пищевой промышленности, сельском хозяйстве / Науч. ред.: М. Н. Кондрашова и др; Пром.- фин. компания АО Внедрение. Пушино. 1996. 300с.

7. Папуниди К., Иванов А., Тремасов М. Применение янтарной кислоты и препаратов на её основе: монография // Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2012. 188с.

8. Смоленцев С. Ю. Применение янтарной кислоты и её производных в животноводстве (монография) // М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Марийский гос. ун-т". 2013. 147с.

9. Янтарь, янтарная кислота, сукцинаты: монография / И.С. Чекман, А.О. Сыровая, В.А. Макаров, В.В. Макаров, В.В. Лапшин // Киев, Харьков: ТОВ «Планета-принт». 2017. 107 с.

10. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.А. Яцко, Н.А. Шарейко, Н.П. Разумовский и др. // Минск. 2012. 285 с.

UDC 636.32/.38:661.743.24

GROWTH AND DEVELOPMENT OF LAMBS WHEN FED SUCCINIC ACID IN THE DIET

Alexander Ch. Gagloev

doctor of agricultural sciences, professor

adik.gagloev@yandex.ru

Evgeny Al. Nazarov

postgraduate student

Tatiana Ed. Shchugoreva

assistant

Tatiana N. Gagloeva

candidate of agricultural sciences, associate professor

Valentina G. Zavyalova

candidate of agricultural sciences, associate professor

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The results of a study on the effect of the use of succinic acid in feeding lambs on the growth and development of crossbred young sheep during rearing and feeding are presented. It was found that the use of succinic acid in the cultivation of sheep contributed to obtaining a greater increase from them than in the control. The maximum amount of increase was 40.56 kg from lambs of the first experimental group, which received 0.3 g succinic acid. The increase in lambs of the second experimental group was 6.0 kg higher than in the control group and 1.91 kg higher than the increase in the experimental sheep of the second group. Lambs of the 1st and 2nd experimental groups who received succinic acid with feed had higher measurements than those of the control group in such measurements as chest circumference behind the shoulder blades, chest depth, height at the rump, height at the withers, chest width, oblique body length and width at the elbows.

Keywords: body weight gain, succinic acid, measurements, indices.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 21.03.2025; принята к публикации 31.03.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 21.03.2025; accepted for publication 31.03.2025.