

УДК [637. 5. 06:631.442.1](470.621)

ББК 36. 95

Л-99

Ляшенко Наталья Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»; 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191, тел.: 8(8772)523064;

Ярмоц Александр Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»; 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191, тел.: 8(8772)523064;

Галичева Мария Сергеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»; 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191, тел.: 8(8772)523064.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛАУКОНИТОВОГО ПЕСЧАНИКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МРАМОРНОЙ ГОВЯДИНЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

(рецензирована)

Статья посвящена оценке качества мяса, полученного от быков абердин-ангусской породы при включении в рацион глауконитового песчаника.

Ключевые слова: глауконит, прирост живой массы, убойный выход, технологические показатели качества мяса.

Lyashenko Natalya Vladimirovna, Candidate of Biology, assistant professor of the Department of Technologies of Agricultural Production of FSBEI HE "Maikop State Technological University"; 385000, Maikop, 191 Pervomayskaya Str., tel.: 8 (8772) 523 064;

Yarmots Alexander Vasilievich, Doctor of Agricultural Sciences, professor of the Department of Technologies of Agricultural Production of FSBEI HE "Maikop State Technological University"; 385000, Maikop, 191 Pervomayskaya Str., tel.: 8 (8772) 523 064;

Galicheva Maria Sergeevna, Candidate of Agricultural Sciences, associate professor of the Department of Technologies of Agricultural Production of FSBEI HE "Maikop State Technological University"; 385000, Maikop, 191 Pervomayskaya Str., tel.: 8 (8772) 523 064.

USE OF GLAUCONITIC SANDSTONE IN THE PRODUCTION OF MARBLE BEEF IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF ADYGHEA

(reviewed)

The article is devoted to the evaluation of the quality of Aberdeen-Angus bulls meat when including glauconitic sandstone in the diet.

Key words: glauconitic, weight gain, carcass yield, technological quality indicators of meat.

В настоящее время сформировался устойчивый рыночный спрос на мясо класса премиум. Кроме того, стремительное развитие ресторанной сферы, сферы строительства крупнейших сетей отелей формирует постоянную потребность в мясе со специальными характеристиками, в частности в мраморной говядине.

Однако рыночная конъюнктура рынка РФ сложилась так, что практически весь объем премиального мяса обеспечивался импортными поставками из Австралии, США, Бразилии. В условиях «продуктового эмбарго» высвобождается рыночная ниша для

производителей премиальной говядины.

Так по результатам 2014 года на российский рынок было ввезено 69 тыс. тонн мраморной говядины, что на 30% ниже объема поставок 2013 года, что еще раз актуализирует вопрос поиска технологий для производства отечественного аналога.

Мраморное мясо является также одним из продуктов импортозамещения. Ранее оно поступало в Россию из Австралии, Бразилии, Канады. Конечно, для того, чтобы насытить российский рынок своим мраморным мясом, поголовье этого специализированного скота необходимо увеличить не меньше, чем в десять раз, а это дело не одного года. И сегодня остро стоит вопрос и поиска новых технологий для ускорения производства мраморного мяса.

Целью нашей работы явилось изучение влияния глауконитового песчаника на мясную продуктивность и качество производимой мраморной говядины.

В связи с этим были поставлены задачи:

- провести оценку роста и развития скота на откорме,
- изучить физико-химические показатели мяса;
- анализ кулинарно-технологических свойств говядины.

Эмбарго на импорт мясной продукции из Австралии вступало в силу последовательно: в январе Россельхознадзор остановил ввоз говяжьих субпродуктов (в них нашли стероиды). В марте 2015 года прекращен импорт охлажденного мяса, затем и замороженной продукции, так как в поставляемых партиях был обнаружен стероидный синтетический гормон тренболон. Ранее под запрет Россельхознадзора попало мясо из США. Из Австралии поставляется мраморная говядина, из США – говядина для рибай-стейков. За последнее время надзорное ведомство запретило ввоз мяса из Мексики и сократило список поставщиков из Канады и Бразилии.

Поставки из Бразилии и Китая лишь частично компенсируют дефицит импортных мясных ресурсов на рынке, однако не могут полностью восполнить долю стран, из которых запрещен ввоз (США, Австралия, страны ЕС). Кроме того, в условиях изменения географии ввоза импортерам необходимо время для заключения новых контрактов, в результате чего в первые месяцы после введения запретов возник разрыв поставок мясного сырья. Это повлияло на ценовую ситуацию на рынке. Рост цен на говядину по итогам 2014 года составил 14% в сравнении с 2013 годом.

В силу того, что рынок мраморной говядины был практически поровну поделен между Америкой и Австралией, а после запрета на ввоз говядины из США, основная доля импорта мраморной говядины приходилась на Австралию.

В московских ресторанах El Gaucho 99% блюд готовятся из австралийской говядины. Введенный Россельхознадзором запрет на ввоз мясной продукции из Австралии отразится на работе всей сети.

Согласно последним исследованиям медиков, мраморное говяжье мясо – настоящий кладезь полезных элементов для человека. К его преимуществам можно отнести:

1. Высокое содержание биотина, пантотеновой кислоты, азотистых экстрактивных веществ;
2. Содержание легкоусвояемого железа и веществ, препятствующих образованию холестерина;
3. Обладает уникальными антиканцерогенными свойствами и активно способствует выведению из организма онкогенных веществ;

Чем больше прослоек жира в мясе, тем оно более «мраморное». От количества жировых прослоек зависит и то, в какую категорию попадет говядина. Высшая категория мраморной говядины – это «Prime», далее отборное мясо «Choise», и обычное – «Select».

Технология производства мраморной говядины очень сложная, трудоемкая и дорогая, поэтому в промышленных масштабах не ведется. И, не смотря на то, что в данный период времени этих коров разводят в Австралии, Новой Зеландии, Аргентине, и даже в России, цены на мраморное мясо только тянутся вверх.

Предприниматели Адыгеи рассматривают перспективу разведения специальных пород «мраморных» коров. Но в связи с экономическими рисками, большинство фермеров опасаются некупаемости затрат. Правительство республики активно работает в направлении развития экономики Адыгеи. Так, в Адыгее приняли план содействия импортозамещению в регионе на 2015-2016 годы. Осуществляется перенастройка предприятий, направленная на развитие экономики. По сообщению Министерства экономического развития и торговли Адыгеи, в республике принят план содействия импортозамещению на 2015-2016 гг. Согласно документу, сделан акцент на импортозамещающие производства.

Созданная антикризисная комиссия, которую возглавил премьер-министр Адыгеи, основной задачей считает разработку плана, помогающего сохранить уровень развития экономики и социальной стабильности в регионе.

Частью этого плана является оценка мясных качеств скота, завозимого в республику, при включении в их рационы глауконитового песчаника абадзехского месторождения. Двум группам бычков абердино-ангусской породы по 10 голов в каждой в течение 6 месяцев скармливали одинаковые рационы из сена лугового, силоса кукурузного, концентратов и сенажа из многолетних трав. Опытной группе дополнительно ежедневно давали глауконитовый песчаник, добываемый в Республике Адыгея, в качестве 4% от сухого вещества рациона. Норма дачи глауконита установлена нами в предыдущих исследованиях [2-4].

Характеризуя динамику массы тела, стоит отметить увеличение данного показателя у животных обеих групп, однако у животных опытной группы относительно контрольных данных масса тела в каждый контрольный этап эксперимента на протяжении всего периода исследования была выше.

Так к концу эксперимента у животных опытной группы показатель живой массы был выше на 21,8 кг относительно контрольного показателя и достиг достоверного отличия.

Таблица 1 – Динамика живой массы бычков

Возраст	Группа животных	
	контрольная	опытная
4 месяцев	256,13± 9,02	255,91± 5,19
6 месяцев	289,67± 6,14	297,07± 4,45
8 месяцев	332,00± 7,06	337,01± 6,02
10 месяцев	381,06± 8,27	402,86*± 6,97

Примечание: * P 0,05 – по отношению к контрольной группе

Данные динамики живой массы подтверждены анализом данных абсолютного и относительного прироста. Согласно полученным данным животные опытной группы обладают более высокими показателями роста относительно контроля: так показатели среднесуточного прироста превышают контрольный показатель на 16,8%, (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели роста телят

Группа	Прирост		Среднесуточный прирост	
	абсолютный, кг	относительный, %		
			г	% к контр.
Контрольная	124,9±5,65	48,8	1041±4,89	
Опытная	145,9*±7,68	56,8	1216*±7,02	116,8

Примечание: * P 0,05 – по отношению к контрольной группе

Показатели относительного и абсолютного прироста в опытной группе также были более высокими относительно контрольной: так показатель абсолютного прироста превышал контрольное значение на 21 кг, а относительного – на 8%.

Проведенный контрольный убой скота в экспериментальных группах показал более высокий показатель массы туши опытной группе относительно данных контрольной группы, что подтверждает и данные убойного выхода, которые были выше относительно контроля на 2,57%.

По содержанию в туше костей достоверных отличий у животных всех групп не обнаружено, процентное содержание костей в туше животных опытной группы и контрольной находился на примерно одном уровне и не превышал 19,2% от массы туши. Однако массовое содержание костей в туше животных опытной группы было на 4,89 кг было выше (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели контрольного убоя бычков

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Предубойная масса, кг	381,06±8,27	402,86*±6,97
Масса туши, кг	207,34±4,03	230,03±3,24
Убойный выход, %	57,14	59,71
Масса внутреннего жира, кг	10,38±2,91	10,50±4,67
Содержание в туше мякоти, кг	156,09±5,08	176,00±3,17
Содержание в туше мякоти, %	75,28	76,51
Содержание в туше костей, кг	39,23±1,99	44,12±4,17
Содержание в туше костей, %	18,92	19,18
Коэффициент мясности	3,97	3,99

В опытной группе массовое содержание мякоти в туше было выше, чем в контрольной на 19,91 кг, что в целом выражается в стабильности коэффициента мясности, который не превышал в опытной группе 3,99.

Таким образом, полученные данные контрольного убоя явились подтверждением ранее полученных результатов динамики показателей роста и развития животных [1-4].

Анализ полученной говядины показал отсутствие отличий по содержанию воды и золы в мясе между экспериментальными группами. Содержание белка и жира в говядине, полученная от животных опытной группы, было выше, чем в контрольной группе на 0,65% и 0,48% соответственно, что нашло свое отражение в показателе энергетической ценности мяса. Самая высокая калорийность в ходе эксперимента определена именно для опытной группы и составила 665,38 КДж, что на 30,23 КДж выше показателя контроля (табл. 4).

Таблица 4 – Химический состав мяса

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Вода, %	71,40	70,32
Белок, %	20,20	20,85
Жир, %	7,25	7,73
Зола, %	1,15	1,10
Энергетическая ценность, КДж	635,15	665,38

Тенденция увеличение содержания белка и жира выявлено в опытной группе, что явилось основой повышения энергетической ценности мяса.

Следов тяжелых и токсических металлов в мясе животных всех групп не обнаружено,

что позволяет утверждать его токсическую безопасность для употребления.

Категорийная оценка полученной говядины определила присвоение второй категории для говядины контрольной группы, говядина опытной группы по содержанию белка и жира значительно превышает стандарты второй категории, но ниже необходимых требований первой категории.

Мясо от животных разных групп в целом соответствовало государственному стандарту, но у животных опытной группы мясо обладало более высокими показателями аромата, нежности, сочности.

Качество мяса во многом определяется его технологическими свойствами: рН, КТП и БКП (табл. 5.)

Таблица 5 – Технологические показатели длиннейшей мышцы спины бычков в 10 месяцев

Показатель	Группа	
	контроль	опытная
рН	5,73	5,7
Влагоудерживание, % к мясу	61,3	63,2
Увариваемость, %	31,9	29,5
КТП	1,92	2,14
Триптофан, мг %	308,7±0,24	318,7±0,17
Оксипролин, мг %	47,2±0,08	43,3±0,09
БКП	6,54	7,36

Кулинарно-технологический показатель (КТП) мяса прямо коррелирует с влагоудерживанием и увариваемостью мяса. Максимальный показатель выявлен для говядины, полученной от животных опытной группы, который отличался от контрольного показателя на 0,22.

Исследования показали, что количество триптофана в мясе животных с минеральной добавкой к основному рациону, было выше, чем в мясе контрольных животных на 10 мг %. Стоит отметить, что динамика содержания оксипролина в опытной группе характеризовалось сниженным показателем относительно контрольного значения на 3,9 мг %. Белково-качественный показатель в опытной группе был выше контрольного показателя на 0,82.

Таким образом, введение в рацион крупного рогатого скота природного минерального компонента положительно повлияло на органолептические показатели мяса подопытных животных.

Литература:

1. Ляшенко Н.В., Ярмоц А.В. Состояние азотного обмена у крупного рогатого скота при использовании глауконитового песчаника в качестве источника минеральных элементов // Новые технологии. 2007. Вып. 3. С. 87-91.
2. Ляшенко Н.В., Ярмоц А.В. Влияние глауконитовой подкормки на количество и качество производимой говядины // Труды КубГАУ. 2008. №12. С. 151-153.
3. Ляшенко Н.В., Ярмоц А.В. Технологические свойства мяса бычков при применении глауконитового песчаника Абадзехского месторождения // Новые технологии. 2009. Вып. 1. С. 24-26.
4. Ляшенко Н.В. Эффективность производства и улучшение ее качества при использовании в рационах бычков новых кормовых добавок: автореф. дис. ... канд. биолог. наук. Волгоград, 2010. 24 с.

References:

1. Lyashenko N.V., Yarmots A.V. Status of nitrogen metabolism in cattle using glauconite sandstone as a source of mineral elements // New technologies. 2007. № 3. P. 87-91.

2. Lyashenko N.V., Yarmots A.V. *Effect of glauconite feeding on the quantity and quality of beef // Proceedings of KubSAU. 2008. № 12. P. 151-153.*
3. Lyashenko N.V., Yarmots A.V. *The technological properties of meat of bull-calves at use of glauconite sandstones of the Abadzekh deposits // New technologies. 2009. № 1. P. 24-26.*
4. Lyashenko N.V. *The efficiency of production and the improvement of its quality at use of new feed additives in the feeding of bull-calves: abstr. diss. ... Cand. Volgograd, 2010. 24 p.*