

содержание кадмия в субпродуктах первой категории наблюдалось в хозяйствах Новокубанского, Павловского, Ленинградского, Тихорецкого и Тимашевского районов. Необходимо отметить, что в субпродуктах накопление кадмия было незначительным в летне-осенний период, а выше – в зимний период.

По другим токсичным элементам, таким как ртуть и мышьяк, превышение их допустимых уровней в мясном сырье не отмечено. Содержание ртути и мышьяка даже в кормовых средствах было менее 0,005 и 0,0025 мг/кг соответственно.

Выводы. Исследованиями установлено, что почвы сельскохозяйственных угодий сырьевой зоны не содержат превышающих значений ПДК подвижных форм тяжелых металлов.

По содержанию токсичных элементов, таких как ртуть, кадмий, свинец и мышьяк, регламентируемых нормативными действующими стандартами, большинство кормов благополучны.

В мясном сырье, допущенном к производству детских продуктов питания, содержание токсических веществ не превышало допустимых значений.

Список литературы

1. Головкин Е. Н. Органические корма для животных – гарантия получения экологически безопасного мясного сырья / Е. Н. Головкин, Н. Н. Забашта // Проблемы и перспективы

развития современной аграрной науки : сб. статей междунар. науч.-практ. интернет-конф. – Николаев. 2014. – С. 129.

2. ГОСТ 33980-2016. Продукция органического производства, переработки, маркировки и реализации : национальный стандарт Российской Федерации : введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2016 г. №1744-ст – Москва : Стандартинформ. 2016. – 43 [1] с.

3. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) * (с изменениями на 10 ноября 2015 года, 8.12 2015 г.). – Москва, 2015. – 304 с.

4. Забашта Н. Н. Экологические аспекты производства мяса для изготовления продуктов детского и функционального питания / Н. Н. Забашта, Е. Н. Головкин, И. Н. Тузов // Тр. КубГАУ. 2012. – Т. 1. – № 39. – С. 94–99.

5. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» : утвержден и введен в действие Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 г. – М., 2011. – 280 с.

6. ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" : утвержден и введен в действие Советом Евразийской экономической комиссии 09 октября 2013 г. – М.: Стандартинформ, 2013. – 89 с.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-34

УДК: 637.5:62:631.95

ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ГОВЯДИНЫ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Забашта Николай Николаевич^{1,2}, д-р с.-х. наук

Головкин Елена Николаевна¹, д-р биол. наук,

Быченко Наталья Владимировна¹

Синельщикова Ирина Алексеевна¹, канд. с.-х. наук,

Забашта Анастасия Васильевна², аспирант

¹ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,

г.Краснодар, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,

Изучены морфологический состав туш, выход мяса и его химический состав у разновозрастных бычков абердин-ангусской породы. Установлено, что мясная абердин-ангусская порода скота по химическому составу мясного сырья, его безопасности отвечает требованиям,

предъявляемым к мясному сырью для детского питания. Необходимо отдать предпочтение откорму скота на предгорных пастбищах.

Ключевые слова: мясные бычки; выращивание; откорм; органическая говядина; мясная продуктивность

NUTRITIONAL VALUE AND SAFETY OF BEEF FOR BABY FOOD

Zabashta Nikolay Nikolaevich^{1,2}, Dr. Agr. Sci.

Golovko Elena Nikolaevna¹, Dr. Biol. Sci.

Bychenko Natalia Vladimirovna¹

Sinelshchikova Irina Alekseevna¹, PhD Agr. Sci.

Zabashta Anastasia Vasilyevna², PhD student

¹Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

²Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russian Federation

The morphological composition of carcasses, meat yield and its chemical composition in different-aged bull calves of the Aberdeen-Angus breed were studied. It has been established that the beef Aberdeen-Angus cattle meets the requirements for meat raw materials for baby food in terms of the chemical composition of meat raw materials and its safety. It is necessary to give preference to fattening cattle on foothill pastures.

Key words: beef bull calves; rearing; fattening; organic beef; meat productivity

В связи с возрастающими требованиями к органическому мясному сырью особенно актуально совершенствование технологических решений по выращиванию и откорму мясных бычков, направленных на улучшение мясной продуктивности, обеспечивающей не только качество, но и безопасность мяса [2, 4, 5, 6].

Экологически безопасное ведение животноводства предполагает производство экологически безопасного мясного сырья, основанное на принципах и требованиях, установленных законодательством Российской Федерации и стран таможенного союза для производства органической продукции [1].

Для получения качественной говядины с высокой биологической ценностью требуется высокопродуктивный молодняк крупного рогатого скота: бычки и телки специализированных мясных пород в возрасте от 8 месяцев до двух лет, бычки и кастраты в возрасте от 8 до 30 месяцев, откормленные, с момента отъема от матерей, преимущественно на пастбищных или объемистых кормах; в период заключительного откорма, не менее 100 дней до убоя – на сбалансированных высококалорийных кормовых рационах с обеспечением не менее 70 % по питательности за счет зерновых концентратов (национальный стандарт Российской Федерации – ГОСТ Р 55 445-

2013 «Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия») [3].

Для получения говядины используют высокопродуктивный молодняк крупного рогатого скота специализированных мясных пород. Молодняк включает бычков и телок в возрасте от 8 месяцев до двух лет (наличие только первой пары постоянных резцов зубной аркады) и бычков-кастратов в возрасте от 8 до 30 месяцев (наличие первой пары постоянных резцов и начало прорезывания второй пары постоянных резцов зубной аркады).

Молодняк выращивают и откармливают на специализированных предприятиях или в индивидуальных (фермерских) хозяйствах, свободных от зооантропонозных (заразных) болезней.

Необходимо соблюдение ветеринарных и зоотехнических требований. Исключается применение стимуляторов роста, гормональных препаратов и антибиотиков, а также кормов, подвергнутых обработке с использованием ионизирующего излучения [3, 8].

Не допускается использование говядины от животных, выращенных с применением методов генной инженерии.

По данным авторов Карачаево-Черкесской Республики мясные бычки абердин-ангусской породы американской селекции и симментальской породы австрийской

селекции в условиях пастбищного откорма при использовании пастбищного нагула и заключительного усиленного откорма обладали высокой энергией роста и к 18 мес. достигали живой массы 490,0–522,0 кг, а их туши отличались оптимальным морфологическим составом [9].

Приводим результаты собственных исследований, направленных на обеспечение производства экологически безопасной органической говядины от бычков мясного направления продуктивности для выработки продуктов детского питания.

Методика исследований. В ООО «Агрокомплекс «Выселковский» Выселковского района и ООО «Предгорья Кубани» Мостовского района исследовали результаты двух технологий откорма бычков абердин-ангусской породы, соответственно, умеренно-интенсивной, с выгулом на откормочных площадках и пастбищной с низким уровнем концентратов в рационе.

В ООО «Агрокомплекс «Выселковский» бычков в заключительном периоде откорма содержали беспривязно в базах по 50 голов с выгулом на откормочных площадках.

Рацион состоял из кормосмеси, состав которой по массе 38-40 % занимал силос кукурузный, 32-35 % – сенаж люцерновый, 6–10 % сено люцерновое. Комбикорм задавали по 4,0–4,5 кг на 1 гол. в сутки.

Рацион обеспечивал получение прироста живой массы 990–1000 г.

Для убоя в обоих хозяйствах отобраны 18 мес. бычки (n=6). В ООО «Предгорья Кубани» бычков содержали на естественных пастбищных угодьях предгорной зоны.

Результаты исследований и их обсуждение. Стойловое содержание и преобладающий концентратный тип кормления способствовал ускоренному отложению жира и утолщению мышечных волокон.

Бычки пастбищного нагула к 18-ти месячному возрасту лучше использовали питательные вещества объемистых кормов, чем молодняк, выращенный на рационах с преобладанием концентрированных кормов. Количество зеленого пастбищного корма на летнем выгуле бычков составило 20–25 кг на голову в сутки. В стойлово-пастбищный период в рацион дополнительно вводили сено, силос, жом сырой, патоку, минеральные добавки.

В заключительном периоде интенсивного откорма бычков переводили на стойловое содержание.

В рацион вводили 4 кг комбикорма за счет сокращения количества грубых кормов.

Бычки в возрасте 16–18 месяцев, находившиеся на пастбищном откорме росли менее интенсивно и по живой массе на 8 % уступали бычкам, содержащимся в базах.

Изучены морфологический состав туш, выход мяса и его химический состав у разновозрастных бычков абердин-ангусской породы (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты убоя бычков (n = 6)

Показатель		Выселковский район	Мостовской район
Предубойная масса, кг		560±1,2	515±1,0
Масса парной туши, кг		320,2±0,9	299,2±0,8
Выход туши, кг		57,2	58,1
Масса охлажденной туши, кг		314	295
Выход говядины бескостной:	кг	266,7	248,3
	%	84,9	84,1
в т.ч. говядины, пригодной для детского питания;	кг	156,6	187,7
	%	58,7	75,6
в т.ч. жирной говядины, не пригодной для детского питания	кг	81,8	50,3
	%	30,6	20,2
Кости	кг	47,6	45,9
	%	15,2	15,7
Жир сырец	кг	17,9	4,9
	%	5,7	1,66

Выход нежирного мяса, пригодного для производства продуктов детского питания, оказался на 6,6 % выше по сравнению с выходом такого мяса бычков, содержащихся на умеренно-интенсивном откорме.

По данным авторов бычки абердин-ангусской породы превосходят другие мясные породы по выходу мяса при низком удельном весе костей в туше [7]. Эти данные подтверждаются и нашими исследованиями.

Требования к химическому составу мяса говядины для детского питания имеют свои особенности. Содержание жира, плохо усвояемого детским организмом, не должно пре-

вышать 9 %.

По физико-химическим показателям содержание жира в мякотной части туш всех бычков умеренно-интенсивного и пастбищного типов откорма не превышало 10 %.

Химический анализ образцов мяса бычков, выращенных в ООО «Агрокомплекс «Выселковский», показал, что содержание влаги составило 70,9 %; белка – 20,4 %; жира – 7,7 %; золы – 1,0 %.

В мясе бычков ООО «Предгорья Кубани» содержание влаги –

72,0 %; белка – 20,0 %; жира – 7,0 %; золы – 0,95 % (табл. 2).

Таблица 2 – Физико-химический состав мышечной ткани longissimus dorsi бычков абердин-ангусской породы

Показатели	Выселковский район	Мостовской район
Интенсивность окраски, Э*1000	79,5	83,5
pH	5,8	6,0
Массовая доля влаги, %	70,9	72,0
Массовая доля белка, %	20,4	20,0
Массовая доля сырого жира, %	7,7	7,0
Массовая доля золы, %	1,0	0,95
Триптофан, мг/100 г мяса	269,00	349,6
Оксипролин, мг/100 г мяса	42,70	48,56
БКП (белково-качественный показатель)	6,3	7,2
Кальций, мг/ %	7,9	7,8
Фосфор, мг/ %	203,0	188,5
Магний, мг/ %	26,0	27,4
Железо, мг/ %	2,7	32,0
Медь, мг/ %	0,10	0,14
Цинк, мг/ %	3,8	4,0
Марганец, мг/кг	0,012	0,014

По показателям безопасности (с учетом максимально допустимых уровней содержания остаточных количеств пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков) мясо бычков абердин-ангусской породы обеих технологий откорма отвечало требованиям к органической говядине, пригодной для детского и функционального питания и соответствовало ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства, переработки, маркировки и реализации».

Выводы. Мясная абердин-ангусская порода скота по химическому составу мясного сырья, его безопасности отвечает требованиям национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 52478-2005, предъявляемым к мясному сырью для детского питания.

На основании проведенных исследований мы установили, что необходимо отдать предпочтение откорму скота на предгорных пастбищах с умеренным использованием концентрированных кормов.

Список литературы

1. Ветеринарно-санитарные правила для специализированных хозяйств (ферм и комплексов) по откорму крупного рогатого скота и выращиванию ремонтных телок. Утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 30 августа 1983 г.

2. ГОСТ 32855-2014 Требования по выращиванию и откорме молодняка крупного рогатого скота на мясо для выработки продуктов детского питания : типовой технологиче-

ский процесс : утвержден и введен в действие Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 03 октября 2014. – Москва : Стандартинформ, 2019.

3. ГОСТ 33818-2016 Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия: утвержден и введен в действие Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 23 августа 2016. – Москва : Стандартинформ, 2019

4. ГОСТ 33980-2016 Продукция органического производства, переработки, маркировки и реализации : утвержден и введен в действие Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 22 ноября 2022. – Москва : Стандартинформ, 2020. – 43 с.

5. Забашта Н. Н. Качество и безопасность мясного сырья крупного рогатого скота / Н. Н. Забашта, Т. К. Кузнецова, А. Ф. Глазов, Е. Н. Головки, О. А. Полежаева // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. V международной

науч. практич. конф. – Краснодар. 2012. – Ч. 2. – С. 88–89.

6. Закон Российской Федерации «О ветеринарии» от 14 мая 1993 г. № 4979-1.

7. Сидунов С. В. Мясная продуктивность помесных абердин-ангус × чёрно-пёстрых бычков в зависимости от весовых кондиций / С. В. Сидунов, И. Г. Зубко, И. С. Петрушко, С. А. Петрушко и др. / Ученые записки учреждения образования витебская ордена знака почета государственная академия ветеринарной медицины. 2011 – Т. 47. – № 1. – С. 431-43.

8. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» : утвержден и введен в действие Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 г. – М., 2011. – 280 с.

9. Шевхужев А. Ф. Мясная продуктивность бычков абердин-ангусской и симментальской пород в условиях карачаево-черкесской республики (Агросоюз «Хаммер») / А. Ф. Шевхужев, Д. Р. Смакуев, А. М. Карданов // Зоотехния. 2012. – № 3. – С. 18–20.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-35

УДК 638.178

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ В ТЕЛЕ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ

Лапынина Елена Петровна, канд. с.-х. наук

Будникова Наталия Валентиновна, канд. с.-х. наук

ФГБНУ «Федеральный научный центр пчеловодства», г.Рыбное, Российская Федерация

Определено содержание отдельных соединений и компонентов в подморе пчел. Исследования физико-химических показателей пчелиного подмора, полученного в разный период, показали, что в организме медоносных пчел содержится большое количество биологически активных соединений, это дает возможность применять пчелиный подмор для приготовления экстрактов, настоек и других препаратов.

Ключевые слова: пчелиный подмор; физико-химические показатели; биологически активные компоненты.

BIOLOGICALLY ACTIVE COMPONENTS IN THE BODY OF THE HONEY BEE

Lapynina Elena Petrovna, PhD Agr. Sci.

Budnikova Natalia Valentinovna, PhD Agr. Sci.

Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Beekeeping Research Centre"

The content of individual compounds and components in the dead bees has been determined. Studies of the physicochemical parameters of dead bees obtained in different periods showed that the