

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

**ШЕВХУЖЕВ Анатолий Фоадович, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»
ПОГОДАЕВ Владимир Аникеевич, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»**

Представлены результаты исследований мясной продуктивности бычков абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения. Из потомства 4 быков крупного и 3 быков мелкого типа абердин-ангусской породы было отобрано в каждую группу по 14 голов бычков. Первая группа состояла из бычков, происходящих от быков-производителей крупного высокорослого типа, вторая группа – из бычков, происходящих от быков-производителей мелкого компактного типа. Установлено, что бычки, происходящие от быков производителей крупного типа, превосходили бычков, происходящих от быков-производителей мелкого типа по мясной продуктивности. В 18-месячном возрасте бычки от родителей крупного типа достигли массы 442 кг, а от мелких 413 кг. У бычков 1-й группы были более высокая предубойная масса (на 31,4 кг) и тяжелые туши по сравнению с бычками 2-й группы – на 28,3 кг, или на 13,5 % ($P>0,99$). По убойной массе они превосходили сверстников 2-й группы на 26,5 кг. Бычки 1-й группы, будучи более высоконогими, при убое дали туши с большим содержанием костей (на 4,08 кг) по сравнению со 2-й группой. В их тушиах на 1 кг костей приходилось 4,52 кг мякоти, в то время как в тушиах 2-й группы – 5,03 кг. Однако в целом при обвалке полутуши 1-й группы было получено мякоти больше на 9,9 кг, или на 11,72 % ($P>0,99$) по сравнению со 2-й группой.

48

АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Введение. Главная цель мясного скотоводства – увеличение объемов производства и улучшение качества получаемой продукции, что способствует повышению конкурентоспособности отрасли и позволяет снять зависимость от импорта снабжения населения страны продуктами питания [1, 3, 5, 9]. Поэтому разработка региональных программ рационального использования породных и кормовых ресурсов для увеличения количества и улучшения качества производимой говядины является актуальной задачей [15].

Спрос на мясо как пищевой продукт и необходимость получения его с наименьшими затратами кормов и средств предъявляют более высокие требования к племенной работе в мясном скотоводстве. Необходимо создавать животных с высокой энергией роста, хорошей оплатой корма, способных достигать к 15–18-месячному возрасту крупной живой массы, с высоким убойным выходом и хорошими качественными показателями мяса [2, 6, 12, 13, 15]. В связи с этим в мясном скотоводстве наметилась тенденция к переходу от крайнего компактного (плотного) типа с коротким и квадратным туловищем на низких ногах к более крупному по живой массе типу, но с хорошо выраженными мясными формами [8, 10].

Абердин-ангусская порода, которая получила широкое распространение в России и в том числе в Карачаево-Черкесии, относится к одной из лучших мясных пород [14, 17, 18]. Однако эта порода в последние два десятилетия также развивалась в направлении формирования сравнительно не крупного, но очень скороспелого типа. В связи с этим возникает необходимость определенной перестройки породы, установления наиболее желательного и перспективного типа, совершенствования методов племенной работы и приемов выращивания племенного молодняка.

Цель исследований – установление мясной продуктивности бычков абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения.

Методика исследований. Для проведения опыта в ООО фирма «Хаммер» Карачаево-Черкесской Республики из потомства 4 быков крупного и 3 быков мелкого типа абердин-ангусской породы было отобрано в каждую группу по 14 голов бычков.

Отцы бычков 1-й группы имели более высокую живую массу по сравнению с отцами бычков 2-й группы (на 80 кг) и отличались от них некоторой высоконогостью, меньшей широкотелостью и массивностью. Матери бычков 1-й группы также имели более высокую живую массу (на 49 кг) по сравнению с материальными бычков 2-й группы, различия по характеру телосложения между ними были незначительными.

Сразу после отъема бычки были поставлены на контрольное выращивание. Средний возраст бычков 1-й группы при отъеме – 8 месяцев 22 дня, а бычков 2-й группы – 8 месяцев 20 дней.

Отбор в опытные группы проводили по принципу аналогов, на основании учета живой массы, возраста, состояния здоровья и происхождения.

Первая группа состояла из бычков, происходящих от быков-производителей крупного высокорослого типа, вторая группа – из бычков, происходящих от быков-производителей мелкого компактного типа.

Условия кормления и содержания бычков подопытных групп были одинаковыми и соответствовали принятой в хозяйстве системе выращивания. Рационы кормления составляли в соответствии с нормами кормления молодняка [7, 11]. Уровень кормления был рассчитан на получение среднесуточных приростов 650–750 г с 8 до 12 месяцев и 750–850 г с 12- до 18-месячного возраста.

4
2021

Рост подопытных животных контролировали путем взвешивания: при постановке на опыт, в 12-, 15- и 18-месячном возрасте. Для определения степени напряженности роста у подопытных животных производили расчет относительной скорости роста.

Для изучения количества и качества мясной продукции подопытных животных проводили контрольный убой молодняка в 18-месячном возрасте. Для этого отбирали из каждой группы по 3 наиболее типичных животных, имеющих одинаковый возраст. Убой проводили на Черкесском мясокомбинате ООО «Кавказ-мясо» по методике, разработанной ВНИИМС и ВИЖ.

Для изучения морфологического состава туш осуществляли расчленение левых полутуш на пять отрубов с последующей их обвалкой.

Для характеристики полномясности туш проводили их измерения по следующим промерам:

длина туловища, см – от крайней передней точки крестцовой кости на распиле до середины переднего края первого ребра;

длина бедра, см – от высшей точки скакательного сустава до крайней передней точки крестцовой кости;

длина туши, см – длина туловища + длина бедра»;

обхват бедра, см – в плоскости, отстоящей на 60 % от начала линии измерения длины бедра и перпендикулярно этой длине.

Коэффициенты K_1 полномясности туши и K_2 выполненности бедра вычисляли по следующим формулам:

$$\text{Коэффициент } K_1 = \frac{\text{масса туши} * 100}{\text{Длина туши}},$$

$$\text{Коэффициент } K_2 = \frac{\text{Обхват бедра} * 100}{\text{Длина бедра}}$$

Полученный экспериментальный материал обрабатывали биометрически с использованием программного пакета Microsoft Office 2007.

Результаты исследований. Динамика живой массы является одним из основных показателей при изучении мясной продуктивности животных. Установлено, что бычки 1-й группы превосходили по живой массе аналогов 2-й группы (рис. 1). Значение критерия достоверности, вычисленное для разности живой массы, равняется $t_d = 3,26$. Это свидетельствует о достоверности полученной разности ($P > 0,99$).

Приведенные данные изменения величины среднесуточных приростов живой массы подопытных бычков свидетельствуют о том, что в подсосный период бычки 1-й группы давали более высокие приrostы, чем бычки 2-й группы (рис. 2).

Причиной этого является лучшая молочность матерей (более крупных в 1-й группе), т.к. условия кормления и содержания коров с подсосными телятами были примерно одинаковыми, а величина наследуемости живой массы в этом возрасте довольно низкая ($h = 0,28-0,30$).

После отъема и до 12-месячного возраста бычки 1-й группы росли несколько хуже и давали среднесуточные приросты на 11 % ниже по сравнению с бычками 2-й группы. За этот период разница в величине средней живой массы между группами сократилась с 10,3 % при отъеме до 3,3 % в 12-месячном возрасте.

Бычки 2-й группы с 13-месячного возраста росли несколько медленнее, чем бычки первой групп



Рис. 1. Динамика живой массы подопытных бычков

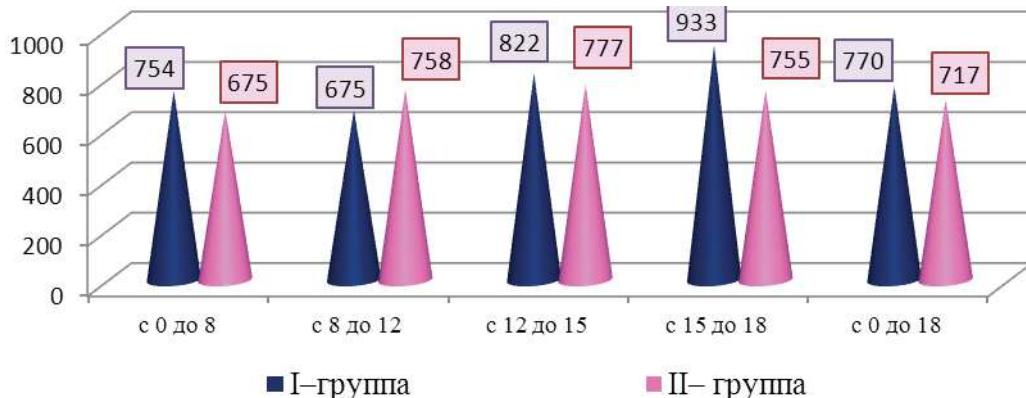


Рис. 2. Изменение среднесуточных приростов подопытных бычков по периодам роста



пы, которые до конца опыта имели более высокие среднесуточные приросты. За весь опытный период бычки 1-й группы дали среднесуточные приросты на 4,4 % выше по сравнению с бычками 2-й группы и в конце опыта имели большую живую массу на 29 кг, или на 7,02 %.

Расчет относительной скорости роста еще раз подтверждает, что до 12-месячного возраста бычки 2-й группы обладали более высокой энергией роста по сравнению с бычками 1-й группы (рис. 3).

Данные убойного выхода, качества туши и количества мяса нами были получены на основании контрольного убоя, проведенного в конце опыта по достижении бычками 18-месячного возраста.

Бычки 1-й группы имели хорошо выраженный высокорослый тип телосложения, а бычки 2-й группы отличались низконогостью и компактностью. Средний возраст бычков 1-й группы – 526 дней, съемная масса – 436 кг, а 2-й группы – 530 дней и 406 кг соответственно.

Животных взвешивали перед отправкой на мясокомбинат, по прибытии и ставили на 24-часовую голодную выдержку, во время которой их поили. Перед подачей в убойный цех вновь взвешивали и определяли их прижизненную упитанность. Все животные, предназначенные для убоя, при приемке на мясокомбинате были отнесены к высшей категории упитанности.

Результаты убоя показали (табл. 1), что у бычков 1-й группы более высокая предубойная масса (на 31,4 кг) и тяжелые туши по сравнению с животными 2-й группы (на 28,3 кг, или на 13,5 %), $P>0,99$.

Таблица 1

Результаты контрольного убоя подопытных бычков ($n = 3$)

Показатель	1-я группа	2-я группа
Предубойная масса, кг	$408,4 \pm 3,74$	$377,0 \pm 4,20$
Масса туши, кг	$238,0 \pm 2,95$	$209,7 \pm 3,02$
Масса внутреннего жира, кг	$9,9 \pm 0,14$	$11,7 \pm 0,16$
Выход внутреннего жира, %	$3,0 \pm 0,03$	$3,1 \pm 0,03$
Убойная масса, кг	$247,9 \pm 3,45$	$221,4 \pm 3,52$
Выход туши, %	$58,27 \pm 0,25$	$55,62 \pm 0,23$
Убойный выход, %	$60,71 \pm 0,28$	$58,73 \pm 0,27$

Некоторые различия имели место по выходу внутреннего жира. Бычки 1-й группы имели более высокий выход туши (на 2,65 абс.%) и меньшее со-

держание внутреннего сала (на 1,8 кг). По убойной массе бычки 1-й группы превосходили сверстников 2-й группы на 26,5 кг ($P>0,99$), а по убойному выходу соответственно на 1,98 абс.%.

Субпродукты бычков 1-й группы имели большую массу (табл. 2). Однако по отношению к предубойной массе различий между группами почти не было или они были очень незначительными (кишечник, голова, ноги).

Таблица 2

Масса и выход субпродуктов, жира и шкуры

Наименование	1-я группа		2-я группа	
	масса, кг	доля к живой массе, %	масса, кг	доля к живой массе, %
Голова	16,0	3,81	14	3,71
Ноги	8,16	1,94	7,1	1,88
Легкое	2,58	0,60	2,36	0,62
Сердце	1,97	0,47	1,67	1,44
Печень	5,3	1,26	4,86	1,29
Почки	1,10	0,26	1,10	0,29
Селезенка	1,2	0,28	0,88	0,22
Кишечник без содержимого	3,96	0,94	4,50	1,19
Жир всего	9,86	2,35	11,73	3,11
В т.ч.: рубашечный	2,63	0,62	2,70	0,72
околопочечный	1,13	0,27	1,53	0,41
кишечный	4,00	0,95	4,70	1,25
щуповый	2,10	0,50	2,80	0,74
Шкура	30,6	7,28	29,3	7,77

В оценке качества туши в производственных условиях не существует объективного метода. Туши оценивают в основном по наличию на их поверхности жировых отложений. Таким образом, при отсутствии объективной характеристики недостаточно учитывается такой важный показатель качества мясных туш, как развитие мышечной ткани.

Для характеристики полномясности туш в последнее время пользуются их измерениями. В результате проведения целого ряда исследований в нашей стране и за рубежом была установлена зависимость между массой костей и длиной туши ($r = 0,78$). Толщина мясного слоя, измеренная у середины первого ребра, связана с общей массой мякоти в туще ($r = 0,91$). Установлена прямая зависи-

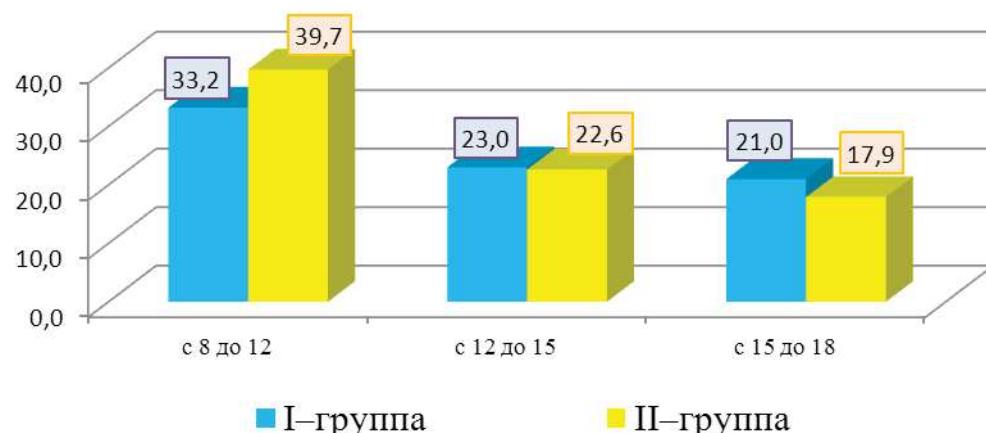


Рис. 3. Относительный прирост живой массы подопытных бычков, %



мость между обхватом передней голяшки и массой костей в полутише, между обхватом бедра и выходом мякоти при обвалке туши.

Для определения полномясности туши, величины и качества жирового полива при контрольном убое была проведена экспертная глазомерная оценка и взяты основные промеры. Все туши убитых бычков отличались хорошо развитой мускулатурой, что особенно заметно в области бедра, поясницы и спины. Жировой полив на тушах животных 1-й и 2-й групп был тонкий, равномерный с просветами в области лопаток и на ребрах. Толщина жирового слоя на уровне последнего ребра составляла 1–2 мм. Туши, полученные от убоя бычков 2-й группы, имели несколько лучший (3,13 балла) жировой полив по сравнению с 1-й группой (2,74 балла). В табл. 3 дана оценка полномясности туши, проведены их измерения.

Таблица 3

Промеры туши и оценка их полномясности

Промеры туши	1-я группа	2-я группа
Длина туловища	103,0±1,56	98,7±1,48
Длина бедра	90,7±0,69	83,3±0,74
Обхват бедра	94,3±0,76	90,3±0,68
Длина туши	193,7±2,57	182,0±2,63
Коэффициенты:		
K ₁	120±0,88	115±0,80
K ₂	104±0,64	108±0,70

Если значение K₁ выше 100, т.е. масса туши превышает ее длину, то это указывает на очень хорошую полномясность. Коэффициент корреляции между показателями K₁ и выходом мяса равен 0,84. В нашем опыте полномясность туши была до-

вольно высокой, как в 1-й, так и во 2-й группах. В 1-й группе полномясность туши была несколько выше, так как они имели большую массу (на 12 %) и длину (на 6 %). По выполненности бедра более высокий показатель был у туши 2-й группы, бедро которых было короче и относительно более широким. Различия, имевшие место в промерах туши, явились отражением типа телосложения убитых животных.

Изучение морфологического состава туши подопытных животных проводили с помощью обвалки полутиш, в результате чего учитывались масса мяса, жира, костей и сухожилий.

Проведенная обвалка полутиш показала, что туши животных 1-й и 2-й групп имели некоторые различия в содержании костей и мякоти (табл. 4).

Различие в содержании костей в туших согласуется с различиями животных в характере телосложения. Бычки 1-й группы, будучи более высоконогими, при убоедали туши с большим содержанием костей (на 4,08 кг) по сравнению со 2-й группой. В туших 1-й группы на 1 кг костей приходилось 4,52 кг мякоти, в то время как в туших 2-й группы – 5,03 кг. Однако в целом при обвалке полутиш 1-й группы было получено мякоти больше на 9,9 кг, или на 11,72 % ($P>0,99$) по сравнению со 2-й группой.

Изучение относительной массы отдельных частей туши не выявило значительных различий между группами (табл. 5). Различия в отношении отдельных отрубов к массе туши были очень незначительными. Обвалка каждого отруба в отдельности показала, что масса отруба туши 1-й группы, как и туши в целом, содержит больше костей по сравнению со 2-й группой.

Таблица 4

Результаты обвалки полутиш

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	кг	доля к массе полутиши, %	кг	доля к массе полутиши, %
Средняя масса охлажденной полутиши	119,26±1,24	100	104,89±1,09	100
Получено при обвалке:				
мякоти	94,34±0,93	79,10	84,44±0,87	80,51
костей	20,87±0,59	17,50	16,79±0,49	16,00
сухожилий	4,05±0,21	3,40	3,66±0,19	3,49

Таблица 5

Масса и морфологический состав отдельных отрубов туши

Отруб	Масса, кг	Доля к массе полутиши, %	Содержание в отрубе, %		
			мякоть	кости	сухожилия
1-я группа					
Шейная часть	10,69	8,9	82,1	13,7	4,2
Плечелопаточная часть	20,42	17,2	78,1	18,4	3,5
Спинногрудная часть	37,91	31,8	77,5	20,8	1,7
Поясничная часть	11,32	9,5	82,9	11,6	5,5
Тазобедренная часть	38,92	32,6	79,3	16,6	4,1
2-я группа					
Шейная часть	9,54	9,2	85,3	12,3	2,4
Плечелопаточная часть	18,28	17,4	79,5	16,9	3,6
Спинногрудная часть	32,30	30,8	78,6	19,5	1,9
Поясничная часть	10,94	10,4	83,1	9,9	7,0
Тазобедренная часть	33,83	32,2	80,7	15,3	4,0





Заключение. Бычки, происходящие от быков-производителей крупного типа, превосходили сверстников от родителей мелкого типа по мясной продуктивности, что выразилось в большей скорости роста и лучшей оплате корма приростом живой массы. В 18-месячном возрасте бычки от родителей крупного типа достигали массы 442 кг, а от мелкого типа – 413 кг. Эти различия статистически достоверны ($P>0,99$).

Животные мелкого типа отличались более выраженным мясным типом телосложения. Они были относительно низконогими и широкотельными с большей выполненностю бедра. В тушах бычков 1-й группы на 1 кг костей приходилось 4,52 кг мякоти, в тушах 2-й группы – 5,03 кг. Однако в целом при обвалке полуутюж животных 1-й группы было получено мякоти на 9,9 кг, или на 11,72 % ($P>0,99$) больше по сравнению со 2-й группой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаджиев З.Г., Бирюков О.И. Конституционально-продуктивные особенности помесей калмыцкой и абердин-ангусской пород крупного рогатого скота // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 11. – С. 51–53.

2. Исхаков Р.Г., Левахин В.И., Титов М.Г. Мясная продуктивность бычков симментальской и абердин-ангусской пород в зависимости от технологии выращивания // Зоотехния. – 2007. – № 3. – С. 22–25.

3. Каюмов Ф.Г. Мясное скотоводство: отечественные породы и типы, племенная работа, организация воспроизведения стада. – М., 2014. – 214 с.

4. Кубало Л.И., Бычков В.В. Использование абердин-ангусских быков в скрещивании с молочным и комбинированным скотом // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1. – С. 70–71.

5. Косилов В.И., Мироненко С.И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве. – М.: ООО ЦП «Васиздат», 2009. – 304 с.

6. Митюков А. Мясное скотоводство – основа высокой прибыли // Главный зоотехник. – 2009. – № 2. – С. 26–28.

7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. – 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. А.П. Калашникова [и др.]. – М., 2003. – 456 с.

8. Тарасов М.В., Габидулин В.М., Шмаков В.Ю. Абердин-ангусская порода мясного скота в России // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – Вып. 63. – Т. 3. – С. 71–76.

9. Улимбашев М.Б., Голембовский В.В., Вольный Д.Н. Состояние племенной базы мясного скотоводства Ставропольского края // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – № 3 (39). – С. 192–197.

10. Формирование мясной продуктивности бычков абердин-ангусской породы при различной длительности про-

изводственного цикла / А.Ф. Шевхужев [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2018. – № 4. (40). – С. 60–65.

11. Химический и аминокислотный состав травостоя альпийских и субальпийских лугов горной зоны Северного Кавказа / В.А. Погодаев [и др.] // Известия Северо-Кавказской государственной гуманитарно-технологической академии. – 2011. – № 1. – С. 44–47.

12. Чугай Б., Бетин А., Фролов А. Генотип и технология откорма // Животноводство России. – 2010. – № 2. – С. 45–46.

13. Шевелева О. Производство говядины на основе развития специализированного мясного скотоводства // Главный зоотехник. – 2008. – № 11. – С. 23–27.

14. Шевхужев А.Ф., Харченко М.А. Резервы увеличения производства говядины в Карачаево-Черкесии // Молочное и мясное скотоводство. – 1993. – № 2-3. – С. 13–14.

15. Шевхужев А., Воюцкий А. Мясная продуктивность бычков калмыцкой и симментальской пород в условиях комплекса // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 8. – С. 13–14.

16. Шевхужев А.Ф., Погодаев В.А., Смакуев Д.Р. Продуктивность бычков симментальской породы различных типов при горно-отгонном содержании // Актуальные вопросы развития отечественного мясного скотоводства в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (в свете подписания договора о создании Евразийского экономического союза). – Орал, 2014. – С. 221–229.

17. Шевхужев А.Ф., Погодаев В.А., Ковалева Г.П. Химический состав и физико-химические свойства мышечной и жировой ткани бычков абердин-ангусской породы при разной интенсивности производства говядины // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 4(36). – С. 154–160.

18. Эффективность выращивания и откорма бычков абердин-ангусской породы при разной интенсивности производства говядины / В.В. Кулинцев [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(72). – С. 278–280.

Шевхужев Анатолий Фoadович, д-р с.-х. наук, проф., главный научный сотрудник, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», Россия.

Погодаев Владимир Аникеевич, д-р с.-х. наук, проф., главный научный сотрудник, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», Россия.

546241, Ставропольский край, г. Михайловск, ул. Никонова, 49.

Тел.: (962) 439- 45- 55.

Ключевые слова: бычки; абердин-ангусская порода; живая масса; рост; мясная продуктивность; убой; морфологический состав туши.

MEAT PRODUCTIVITY OF ABERDEEN-ANGUS BULL CALVES DEPENDING ON THE BODY COMPOSITION

Shevkhuzhev Anatoly Foadovich Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher, North Caucasus Federal Agricultural Research Center, Russia.

Pogodaev Vladimir Anikeevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher, North Caucasus Federal Agricultural Research Center, Russia.

Keywords: bull calves; Aberdeen Angus breed; live weight; growth; meat productivity; slaughter; morphological composition of carcasses.

The article presents the results of studies in meat productivity of the Aberdeen Angus bull calves, depending on the constitution type. In each group, 14 bull calves were selected from the offspring of 4 large and 3 small bulls of the Aberdeen Angus breed. The first group consisted of bull calves from large and tall type of servicing bulls. The second group consisted of bull calves from small type of servicing bulls. They were put under control growing right af-

ter weaning. It was found that the bull calves from the large type of servicing bulls were superior to the bull calves from the small type of servicing bulls in terms of meat productivity, which was primarily shown in a higher growth rate. At the age of 18 months, bull calves from large-type parents reached 442 kg of their mass. Bull calves from small-type parents reached 413 kg. The bull calves from the first group had a greater pre-slaughter weight by 31.4 kg and heavier carcasses compared to the bull calves from the second group by 28.3 kg or 13.5 % ($P>0.99$). In terms of slaughter weight, they were superior to their herdmates from the second group by 26.5 kg. The carcasses of tall bull calves from the first group had larger content of bones (by 4.08 kg) compared to the second group. In their carcasses, 4.52 kg of meat account for 1 kg of bones, while in the carcasses of the second group – 5.03 kg. However, in general, when deboning the half carcasses of the first group, 9.9 kg. or 11.72% more meat was obtained ($P>0.99$) compared to the second group.