УДК 636.022/82.39

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО УГЛЕВОДНОГО КОРМОВОГО КОМЛЕКСА ФЕЛУЦЕН НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШИ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

Курохтина Д.А.
Оренбургский государственный аграрный университет

В статье приведены результаты исследований, целью которых являлось изучение морфологического состава туши бычков казахской белоголовой породы при использовании в кормлении сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен. При этом молодняк I группы потреблял основной рацион, бычкам II группы дополнительно к основному рациону скармливали Фелуцен в дозе 100г/гол в сутки, животным III группы – 125 г/гол., сверстникам IV группы – 150 г/гол. в сутки. Установлено положительное влияние включения в состав рационов бычков II-IV групп. Фелуцена. При этом абсолютная масса мякоти полутуши молодняка I группы составляла 107,7 кг, II – 113,3 кг, III- 117,0, IV-114,1, относительная соответственно 79,1 %, 79,6%, 81,3%, 81,1%. Аналогичная закономерность отмечалась и по массе мышечной ткани. При этом бычки II-IV групп превосходили сверстников I группы по абсолютному ее показателю на 3,0 – 6,6 кг (3,3-7,2%), относительному показателю – на 0,4-0,9%. Установлено преимущество бычков II-IV групп и по массе жировой ткани. Молодняк I группы уступал им по абсолютной массе жировой ткани на 0,6-2,7 кг, относительной – на 0,1-1,4%. При этом наибольший эффект отмечался у бычков III группы в составе рациона которых вводили Фелуцен в дозе 125 г/гол в сутки. Молодняк II и IV групп уступал им по абсолютной массе мякоти полутуши соответственно на 5,7 кг (5,1%) и 2,9 кг (2,5%), относительной – на 1,7 % и 0,2%, абсолютной массе мышечной ткани – на 3,06 кг (3,8%) и 2,7 кг (2,8%), относительной – на 0,5% и 0,3%. При абсолютной массе костной ткани полутуши бычки II-IV групп превосходили сверстников I группы, а по относительной массе уступали им.

Ключевые слова: мясное скотоводство, казахская белоголовая порода, бычки, сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен, убой, туша, морфологический состав.

THE EFFECT OF FEEDING A BALANCED CARBOHYDRATE FEED COMPLEX FELUCENE ON THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF THE CARCASS OF KAZAKH WHITE-HEADED BULLS

Kurokhtina D.A.
Orenburg State Agrarian University

The article presents the results of studies aimed at studying the morphological composition of the carcass of Kazakh white-headed bulls when using a balanced carbohydrate feed complex Felucene in feeding. At the same time, young animals of group I consumed the main diet, bulls of group II were fed Felucene in addition to the main diet at a dose of 100 g / head per day, animals of group III – 125 g / head, peers of group IV - 150 g / head. per day. The positive effect of inclusion in the diets of bulls of groups II-IV has been established. Felucena. At the same time, the absolute mass of the pulp of the half–carcass of young animals of group I was 107.7 kg, II - 113.3 kg, III- 117.0, IV-114.1, relative, respectively 79,1 %, 79,6%, 81,3%, 81,1%. A similar pattern was observed in the mass of muscle tissue. At the same time, the bulls of groups II-IV outperformed the peers of group I in its absolute value by 3.0 – 6.6 kg (3.3-7.2%), relative value – by 0.4-0.9%. The advantage of bulls of groups II-IV and by the weight of adipose tissue was established. The young animals of group I were inferior to them in terms of absolute adipose tissue weight by 0.6-2.7 kg, relative – by 0.1-1.4%. At the same time, the greatest effect was observed in group III bulls in whose diet Felucene was administered at a dose of 125g / head per day. Young animals of groups II and IV were inferior to them in terms of the absolute mass of the pulp of the half–carcass by 5.7 kg (5.1%) and 2.9 kg (2.5%), relative – by 1.7% and 0.2%, absolute mass of muscle tissue - by 3.06 kg (3.8%) and 2.7 kg (2.8%), relative – by 0.5% and 0.3%. With the absolute mass of the bone tissue of the half-carcass, the bulls of groups II-IV were superior to their peers of group I, and in relative mass they were inferior to them.

Key words: beef cattle breeding, Kazakh white-headed breed, gobies, balanced carbohydrate feed complex Felucene, slaughter, carcass, morphological composition.

Установлено, что с возрастом животных проявляется биологическая закономерность, выражающаяся в том, что снижается скорость роста мышечной и костной тканей при интенсификации процессов жироотложения в организме [1-10]. В этой связи при оценке качества мясной продукции, полученной при убое молодняка, используется такой показатель как морфологический состав туши. Для потребителя важным является удельный вес съедобной части туши, включающей мышечную и жировую ткани [1-10]. Поэтому используются различные приемы для повышения выхода мякоти туши при убое скота [15-16]. Перспективным направлением является использование различного рода кормовых добавок [17-20]. В этой связи целью исследования было изучение влияния включения в рацион кормления бычков казахской белоголовой породы сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на морфологический состав туши.

Объекты и методы исследования

Для проведения исследований были сформированы 4 группы бычков по 15 животных в каждой. Бычки были получены от полновозрастных коров по 3-5 отёлу не ниже I класса и быков класса элита-рекорд. В кормлении бычков I контрольной группы использовали основной рацион, включающий корма, производимые в хозяйстве. Бычкам II опытной группы дополнительно к основному рациону вводили 100 г сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен, молодняку III опытной группы - 125г, IV (опытной) группы – 150 г/гол. в сутки.

При убое бычков подопытных групп проводили обвалку правых полутуш после охлаждения в течение 24 час. при температуре 0 - 4 ^{0}С по пяти естественно- анатомическим частям (отрубам): шейной, плечелопаточной, спинноребернoй, поясничной с пашниной, тазобедренной. Учитывалась абсолютная и относительная масса мышечной и жировой ткани, костей, хрящей и сухожилий. Полученные экспериментальные результаты изучения морфологического состава туши бычков казахской белоголовой породы обрабатывали методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1970) с использование пакета компьютерных программ «Stayistica».

Результаты и их обсуждение

В результате включения в рацион кормления бычков казахской белоголовой породы сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен отмечено преимущество бычков II – IV опытных групп над сверстниками I контрольной группы по массе охлажденной полутуши (таблица).

Так бычки I контрольной группы уступали аналогам II опытной группы по величине анализируемого показателя на 3,6 кг (2,6%, P<0,05), III опытной группы – на 7,8 кг (5,7%, P<0,01), IV опытной группы - на 4,5 кг (3,3%, P<0,05).

Межгрупповые различия по массе охлажденной полутуши обусловили неодинаковый уровень как абсолютной, так и относительной массы съедобной ее части. При этом бычки II опытной группы превосходили молодняк I контрольной группы по абсолютной массе мякоти на 3,6 кг (3,3%, P<0,05), относительной – на 0,5%. Преимущество бычков III опытной группы по величине анализируемого показателей было более существенным и составляло соответственно 9,3 кг (8,6%, P<0,01) и 2,2%. В свою очередь бычки IV опытной группы превосходили сверстников I контрольной группы по абсолютной массе мякоти полутуши на 6,4 кг (5,9 %, P<0,01), её удельному весу в полутуше на 2,0%.

Таблица 1

Морфологический состав полутуши бычков подопытных групп в возрасте 18 мес.

Показатель	Группа							
	I		II		III		IV	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Масса полутуши, кг	136,2±1,41	1,46	139,8±1,53	1,55	144,0±1,68	1,65	140,7±1,84	1,85
Мякоть, кг	107,7±0,80	1,05	111,3±0,94	1,19	117,0±1,10	1,33	114,1±1,21	1,50
Мякоть, %	79,1±0,24	0,43	79,6±0,24	0,43	81,3±0,30	0,53	81,1±0,27	0,48
в т.ч. мышечная ткань, кг	91,9±0,74	1,14	94,9±0,87	1,29	98,5±0,94	1,34	95,8±0,80	1,19
мышечная ткань, %	67,5±0,16	0,34	67,9±0,16	0,32	68,4±0,15	0,31	68,1±0,33	0,68
в т.ч. жировая ткань, кг	15,8±0,07	0,63	16,4±0,07	0,61	18,5±0,32	2,48	18,3±0,42	2,63
жировая ткань, %	11,6±0,08	0,96	11,7±0,09	1,06	12,8±0,22	2,41	13,0±0,16	1,79
Кости, кг	23,7±0,43	2,57	24,2±0,49	2,89	24,3±0,44	2,57	24,1±0,49	2,90
Кости, %	17,4±0,14	1,13	17,3±0,17	1,40	16,9±0,15	1,28	17,1±0,14	1,18
Хрящи и сухожилия, кг	4,8±0,19	5,51	4,3±0,14	4,65	2,7±0,25	13,35	2,5±0,21	12,0
Хрящи и сухожилия, %	3,5±0,10	4,13	3,1±0,07	3,43	1,9±0,16	12,02	1,8±0,13	10,58

Межгрупповые различия, установленные по массе съедобной части полутуши, отмечались и по показателям составляющих её тканей: мышечной и жировой. Так бычки I контрольной группы уступали аналогам II опытной группы по абсолютной массе мышечной ткани на 3,0 кг (3,3%, P<0,05), относительной – на 0,4%. Преимущество молодняка III и IV опытных групп над сверстниками I контрольной группы по величине анализируемых показателей составляло соответственно первого – 6,6 кг (7,2%, P<0,01) и 3,9 кг (4,2%, P<0,05), второго – 0,9% и 0,6 %.

Что касается жировой ткани, одной из составляющих компонентов съедобной части туши, то бычки I контрольной группы уступали сверстникам II, III, IV опытных групп по абсолютной её массе соответственно на 0,6 кг (3,8 %, P<0,05), 2,7 кг (17,1%, P<0,05), 2,5 кг (15,8%, P<0,05), относительной массе - на 0,1%, 1,2% и 0,4%.

Известно, что костная ткань выполняет опорную функцию, к ней присоединяются посредством сухожилий мышцы. Её высокое содержание в туше оказывает негативное влияние на качественные показатели мясной продукции. В то же время её удельный вес в туше должен находиться на определенном оптимальном уровне, так как от молодняка с плохо развитым костным аппаратом невозможно получить высокий уровень мясной продуктивности.

Полученные данные и их анализ свидетельствует, что бычки II – IV опытных групп отличались более высокой абсолютной массой костной ткани, чем сверстники I контрольной группы. Это преимущество находилось в пределах 0,4-0,6 кг (1,7 -2,5%, P>0,05) и было статистически недостоверным. В то же время бычки I контрольной группы отличались большей на 0,1 – 0,5%, чем сверстники II – IV опытных групп, относительной массой костей.

Что касается соединительнотканных образований полутуши, то как по абсолютной массе хрящей и сухожилий, так и по их удельному весу отмечалась тенденция превосходства бычков I контрольной группы.

Таким образом, более высокий выход съедобной части полутуши и меньший уровень несъедобной у бычков II - IV опытных групп свидетельствует о положительном влиянии включения в состав рациона кормления выращиваемого на мясо молодняка, сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на морфологический состав туши. В тоже время анализ полученных экспериментальных материалов свидетельствует о неодинаковой эффективности разных доз испытуемой добавки. Установлено, что наибольший эффект получен у бычков III опытной группы, в рацион которых Фелуцен вводили в дозе 125 г/гол в сутки. В этой связи бычки II и IV опытных групп уступали аналогам III опытной группы по массе охлажденной полутуши соответственно на 4,2 кг (3,0 %, P<0,01) и 3,3 кг (2,3%, P<0,05), абсолютной массе мякоти - на 5,7кг (5,1%, P<0,01) и 2,9 кг (2,5%, P<0,05), относительной её массе – на 1,7% и 0,2%, абсолютной массе мышечной ткани – на 3,6 кг (3,8%, P<0,05) и 2,7 кг (2,8%, P<0,05), относительной её массе – на 0,5% и 0,3% .Отмечалась тенденция превосходства бычков III опытной группы над сверстниками II и IV опытных групп как по абсолютной, так и относительной массе жировой ткани при статистически недостоверной разнице.

Что касается выхода несъедобной части (кости, хрящи и сухожилия) туши, то у бычков II - IV опытных групп его величина была практически на одном уровне без существенных межгрупповых различий.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что минимальный эффект среди опытных групп молодняка в плане повышения качества мясной туши отмечался у бычков II опытной группы, в рацион кормления которых включали сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 100 г/гол в сутки. При этом молодняк II опытной группы уступал сверстникам IV опытной группы по массе охлажденной полутуши на 0,9 кг (0,6%, P>0,05), абсолютной массе мякоти – на 2,8 кг (2,5%, P<0,05), относительной – на 1,5%, абсолютной массе мышечной ткани – на 0,9 кг (0,9%, P>0,05), относительной – на 0,2%, абсолютной массе жировой ткани – на 1,9 кг (11,6%, P<0,05), относительной – на 1,3%.

Полученные экспериментальные данные и их анализ свидетельствуют о положительном влиянии включения в состав рациона кормления бычков опытных групп, сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на качественные показатели, туши, что подтверждается соотношением тканей в ней.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют, что весовой рост структурных элементов мясной туши молодняка казахской белоголовой породы в постнатальный период онтогенеза проходил в соответствии с биологическими закономерностями развития вида.

Выводы

При убое в 18 мес. установлено положительное влияние апробируемой добавки на качественные показатели мясной продукции, о чем свидетельствует морфологический состав полутуши. Так бычки II – IV опытных групп превосходили сверстников I контрольной группы по абсолютной массе мякоти на 3,6 – 9,3 кг (3,3 – 8,6%), относительной - на 0,5 – 2,2 %, абсолютной массе мышечной ткани – на 3,0 -6,6 кг (3,3 – 7,2 %), относительной - на 0,4 -0,9 %.

Список литературы

1. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами /В.И.Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. №1 (33). С 119-122
2. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №5(91). С. 201-206.
3. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. №7. С. 8-11.
4. Шевхужев А.Ф., Погодаев В.А., Магомедов К.Г. Развитие отдельных мускулов и их химический состав у бычков абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №4(90). С. 235-240.
5. Качество естественно-анатомических частей полутуши молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами / В.И. Косилов, Н.К. Комарова, Ю.А. Юлдашбаев и др.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №5(91). С. 254-260. htts://doi:org/10.37670/2073-0853-2021-5-254-20.
6. Никонова Е.А. Качественные показатели туши молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей от вводного скрещивания с герефордами уральского типа // Известия Оренбургского государственного аграрного университета/2021. № 5 (91). С. 254-260. doi: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-254-260
7. Асадчий А.А. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №3(89) с.252-255.
8. Никонова Е.А., Лукина М.Г, Прохорова М.С. Закономерности изменения весовых показателей бычков, телок и бычков–кастратов, полученных при двух-трехпородном скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3(83). С.308-313.
9. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry / E.A. Skvortsov, O.A. Bykova, V.S. Mymrin et al. The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018. T. 8. №S-MRCHSPCL. C. 291-299.

10. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov et al. // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. T. 12. No Suppl.ry 1.2181-2190.
11. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin et al. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019.2019. С. 012188.
12. Погодаев В.А., Сагаджиев Д.А. Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученного от кроссов линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1(87). С.243-246.
13. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности / Е.А. Никонова, М.Г.Лукина, Н.М.Губайдуллин и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1(87). С.233-239.
14. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К.Комарова, В.И.Косилов, Е.Ю.Исайкина и др. Москва, 2015. 192 с.
15. The genotypic peculiarities of the consumption and use the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers / T.S.Kubatbekov, V.I. Kosilov, A.P. Kaledin et al.// Journal of Biochemicall Technology. 2020. T.11. №4 C.36-41.
16. Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рационпробиотической добавки «Ветоспорин-актив» / И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов и др.//Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки. Сборник научных трудов, посвященный 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан; Акционерное общество "КазАгроИнновация"; ТОО "Уральская сельскохозяйственная опытная станция", Уральск, 2014. С. 259-265.
17. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов и др. // АПК России. 2017. Т. 24. №2. С. 391-396.
18. Эффективность использования пробиотика Биодарин в кормлении телок / И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, Г.М. Гизатова и др.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №3 (59). С. 207-210.
19. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока- сырья коров –первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.2016. № 1 (57). С. 90-93
20. Влияние генотипа бычков на морфологический состав/ Ю.А.Юлдашбаев, В.И.Косилов, Т.С. Кубатбеков и др.// Аграрная наука. 2022. №2. С.43-46.

Курохтина Дарья Александровна, аспирантка, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
E-mail: dkuroxtina@inbox.ru