

УДК 636.022.82/39

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ ФЕЛУЦЕНА НА СОРТОВОЙ СОСТАВ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ БЫЧКОВ

**Куроختина Д.А., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Бабичева И.А.**  
*Оренбургский государственный аграрный университет*

Объектом исследований являлись бычки казахской белоголовой породы 18-месячного возраста, у которых был изучен сортовой состав мясной продукции, а также промеры длиннейшей мышцы спины при скармливании им в рационе сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен. В результате исследований установлено, что максимальной величиной анализируемых показателей отличались бычки III опытной группы, бычки II и IV опытных групп уступали сверстникам III опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта на 6,9 % и 3,5 %, относительной – на 0,3 % и 0,2%, массе мяса I сорта соответственно на 6,1 % и 2,9 %, 0,4% и 0,2 %. При анализе морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины установлено превосходство бычков III группы над сверстниками II и IV опытных групп по глубине длиннейшей мышцы спины соответственно на 5,9% и 2,9%, ширине – на 4,0% и 2,4%. площади «мышечного глазка» - на 8,56 дм<sup>2</sup> (10,2%, P<0,01) и 4,68 дм<sup>2</sup> (5,3%, P<0,01).

**Ключевые слова:** мясное скотоводство, казахская белоголовая порода, бычки, Фелуцен, сортовой состав мясной продукции, длиннейшая мышца спины, промеры.

### THE EFFECTIVENESS OF THE INFLUENCE OF FELUCENE ON THE VARIETAL COMPOSITION OF BEEF PRODUCTS OF BULLS

**Kurokhtina D.A., Nikonova E.A., Rakhimzhanova I.A., Babicheva I.A.**  
*Orenburg State Agrarian University*

The object of the research was bulls of the Kazakh white-headed breed of 18 months of age, in which the varietal composition of meat products was studied, as well as measurements of the longest back muscle when fed to them in the diet of a balanced carbohydrate feed complex Felutsen. As a result of the research, it was found that the bulls of the III experimental group differed in the maximum value of the analyzed indicators, the bulls of the II and IV experimental groups were inferior to their peers of the III experimental group in absolute weight of premium meat by 6.9% and 3.5%, relative - by 0.3 % and 0.2%, the mass of meat of grade I, respectively, by 6.1% and 2.9%, 0.4% and 0.2%. When analyzing the morphometric parameters of the longissimus dorsi muscle, the superiority of bull-calves of group III over their peers of II and IV experimental groups was found to be superior in depth of the longissimus dorsi muscle by 5.9% and 2.9%, respectively, and in width by 4.0% and 2.4%. the area of the "muscle eye" - by 8.56 dm<sup>2</sup> (10.2%, P<0.01) and 4.68 dm<sup>2</sup> (5.3%, P<0.01).

**Key words:** beef cattle breeding, Kazakh white-headed breed, gobies, Felucene, varietal composition of meat products, longest back muscle, measurements.

---

Мясо и мясопродукты являются ценными продуктами питания [1-10]. Различия в качестве отдельных естественно-анатомических частей мясности туши, обусловленные неодинаковым выходом её съедобной части, во многом определяют сортовой состав мякоти и, соответственно, направление использования при производстве мясопродуктов[11-14]. При этом выход мышечной ткани и соединительно-тканых структур лежит в основе разделения мякотной части туши на сорта при производстве колбасных изделий, а практическое определение сортового состава тушь обуславливает его товарную ценность[15-17].

### Объекты и методы исследования

Для проведения исследований было сформировано 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 водили 100г сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен, молодняку III опытной группы - 125г, IV (опытной) группы - 150г/гол. в сутки.

Для оценки влияния использования сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на мясные качества откормочного молодняка в 18-месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) и ВНИИМС(1984) был проведён контрольный убой 3 бычков из каждой подопытной группы. При жиловке мякотная часть полутуши по колбасной классификации разделялась на три сорта (А.Г. Конников, 1968).

Для морфометрического исследования длиннейшей мышцы спины использовали метод препарирования учетом методических указаний (Я.Л.Здановская, 1969, М.И.Лебедев, 1973; Н.В. Михайлов и др. 1974 и др). Линейные промеры измеряли при помощи линейки и штангенциркуля.

### Результаты и их обсуждение

Полученные экспериментальные данные и их анализ свидетельствуют о положительном влиянии включения в состав рациона кормления бычков опытных групп, сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на сортовой состав съедобной части полутуши (табл. 1, рисунок).

Таблица 1

**Сортовой состав мякоти полутуши бычков подопытных групп в возрасте 18 мес. (по колбасной квалификации)**

Показатель		Группа							
		I		II		III		IV	
		X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Мякоть всего	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
	%	100±0,00	0,00	100±0,00	0,00	100±0,00	0,00	100±0,00	0,00
В т.ч. высший сорт	кг	20,9±0,46	3,14	21,8±0,92	5,96	23,3±0,88	5,36	22,5±0,90	5,67
	%	19,4±0,31	2,29	19,6±0,81	5,82	19,9±0,58	4,10	19,7±0,80	5,76
I сорт	кг	47,6±1,25	3,72	49,4±1,44	4,11	52,4±1,21	3,26	50,9±1,22	3,39
	%	44,2±1,42	4,53	44,4±1,20	3,83	44,8±1,35	4,26	44,6±1,39	4,42
II сорт	кг	39,2±1,44	5,18	40,1±2,26	7,97	41,3±1,24	4,26	40,7±2,65	9,19
	%	36,4±1,10	4,29	36,0±2,01	7,88	35,3±0,83	3,31	35,7±2,09	8,28

При этом бычки I контрольной группы уступали сверстникам II опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта на 0,9 кг (4,3%, P<0,05), относительной – на 0,2%. Преимущество бычков III и IV опытных групп над молодняком I контрольной группы по величине анализируемых показателей было более существенным и составляло по абсолютной массе мяса высшего сорта соответственно 2,4 кг (11,5%, P<0,05) и 1,6 кг (7,7%, P<0,05), относительной массе – 0,5 % и 0,3%.

Ранг распределения бычков подопытных групп, установленный по выходу мяса высшего сорта, отмечался и по массе мяса I сорта. Достаточно отметить, что молодняк I контрольной группы по абсолютной массе мяса I сорта уступал бычкам II опытной группы на 1,8 кг (3,8 %,  $P < 0,05$ ), аналогам III опытной группы - 4,8 кг (10,1%,  $P < 0,01$ ), животным IV опытной группы – на 3,3 кг (6,9 %,  $P < 0,05$ ).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по удельному весу мяса I сорта полутуши. Так преимущество бычков II опытной группы над сверстниками I контрольной группы по относительной массе мяса I сорта составляло 0,2%, молодняка III опытной группы – 0,6%, аналогов IV опытной группы – 0,5 %.

Что касается выхода мяса II сорта, то по абсолютной массе преимущество в пределах 0,9-2,1 кг (2,3 - 5,4%,  $P < 0,05$ ) находилось на стороне бычков II – IV опытных групп.

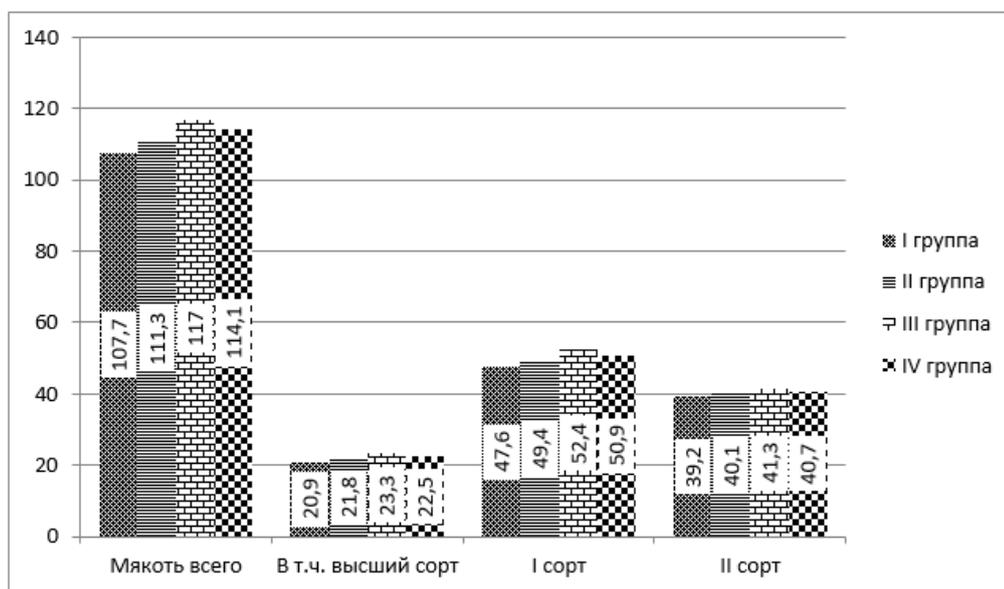


Рисунок 1. Сортовой состав мякоти полутуши бычков подопытных групп в возрасте 18 мес. (по колбасной квалификации), кг

По относительной массе мяса этого сорта лидирующее положение занимали бычки I контрольной группы. Они превосходили аналогов II опытной группы по величине анализируемого показателя на 0,4 %, сверстников III опытной группы – на 1,1 %, молодняк IV опытной группы - на 0,7%. Характерно, что бычки III опытной группы отличались минимальным удельным весом в полутуше мяса II сорта. В то же время по выходу мяса высшего и I сорта они занимали лидирующее положение. Так преимущество молодняка III опытной группы над бычками II опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта составляло 1,5 кг (6,9 %,  $P < 0,05$ ), относительной – 0,3%, над сверстниками IV опытной группы соответственно – 0,8 кг (3,5%,  $P < 0,05$ ) и 0,2%.

Аналогичные межгрупповые различия отмечались по выходу мяса I сорта. Достаточно отметить, что молодняк II и IV опытных групп уступал сверстникам III опытной группы по абсолютной массе мяса I сорта соответственно на 3,0 кг (6,1 %,  $P < 0,05$ ) и 1,5 кг (2,9%,  $P < 0,05$ ), относительной массе – на 0,4% и 0,2%.

Характерно, что минимальный эффект среди молодняка опытных групп в плане повышения сортности мясной продукции отмечался у бычков II опытной группы, в рацион кормления вводили сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 100 г на одно животное в сутки. При этом бычки II опытной группы уступали сверстникам IV опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта на 0,7 кг (3,2%), относительной – на 0,1%, массе мяса I сорта на 1,5 кг (3,0%,  $P < 0,05$ ) и 0,2 % соответственно.

Выраженность мясных качеств мясной туши определяется во многом развитием мышечной ткани. Длиннейшая мышца спины является одним из наиболее развитых мускулов туши, который характеризует мясность откормленного животного.

Анализ морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины бычков подопытных групп свидетельствует о положительном влиянии на размеры «мышечного глазка» включения в состав рациона кормления бычков II - IV опытных групп сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен (табл.2).

Таблица 2

**Промеры длиннейшей мышцы спины 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
Глубина, мм	67±0,19	0,39	68±0,14	0,29	72±0,18	0,35	70±0,21	0,43
Ширина, мм	120±0,32	0,38	124±0,25	0,29	129±0,39	0,43	126±0,30	0,34
Площадь, дм <sup>2</sup>	80,40±0,43	0,75	84,32±0,35	0,58	92,88±0,50	0,76	88,20±0,47	0,76
Глубина/ ширина, %	55,83±0,08	0,20	54,84±0,03	0,07	55,81±0,07	0,19	55,56±0,05	0,12

Так бычки I контрольной группы уступали сверстникам II опытной группы по глубине длиннейшей мышцы на 1,5%, ширине – на 3,3%, аналогам III опытной группы соответственно – на 7,4% и 7,5%, молодняку IV опытной группы – на 4,5% и 5,0 %.

Межгрупповые различия по линейным размерам «мышечного глазка» обусловили неодинаковую его площадь. При этом бычки I контрольной группы уступали аналогам II опытной группы по величине площади поперечного разреза длиннейшей мышцы спины (площадь «мышечного глазка») на 3,92 дм<sup>2</sup> (4,9%,  $P < 0,05$ ), сверстникам III опытной группы – на 12,48 дм<sup>2</sup> (15,5%,  $P < 0,01$ ), молодняку IV опытной группы – на 7,80 дм<sup>2</sup> (9,7%,  $P < 0,01$ ).

Установлено, что максимальной величиной морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины отличались бычки III опытной группы, в рацион которых включали сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 125 г в сутки на одно животное. При этом они превосходили аналогов II и IV опытных групп по глубине длиннейшей мышцы спины соответственно на 5,9% и 2,9%, ширине – на 4,0% и 2,4%. площади «мышечного глазка» - на 8,56 дм<sup>2</sup> (10,2%,  $P < 0,01$ ) и 4,68 дм<sup>2</sup> (5,3%,  $P < 0,01$ ).

Минимальный эффект среди бычков опытных групп отмечался у молодняка II опытной группы, в рацион кормления которых вводили апробируемую добавку в дозе 100 г/гол в сутки. Они уступали сверстникам IV опытной группы по глубине длиннейшей мышцы спины на 2,9%, её ширине – на 1,6%, площади «мышечного глазка» - на 3,88 дм<sup>2</sup> (4,6%,  $P < 0,05$ ).

### Выводы

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии включения в состав рациона кормления бычков опытных групп, сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на сортовой состав мякоти.

Таким образом введение в состав рациона кормления бычков опытных групп сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен оказало положительное влияние на сортность мясного сырья, полученного при убойе животных. При этом наибольший эффект отмечался у молодняка III группы, в рацион которого апробируемая добавка вводилась в дозе 125 г на одно животное в сутки.

Установлено, что соотношение глубины и ширины поперечного разреза длиннейшей мышцы спины находилось в пределах 55,56-55,84% без существенных межгрупповых различий. Это свидетельствует о нормальном развитии длиннейшей мышцы спины бычков всех подопытных групп.

---

### Список литературы

1. Качество мясной продукции бычков разных пород при интенсивном выращивании / В.И. Косилов, И.А. Рахимжанова, М.Б. Ребезов и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (94). С. 262 - 266.
2. Влияние генотипа бычков на морфологический состав. / Ю.А. Юлдашбаев, В.И. Косилов, Т.С. Кубатбеков и др. // Аграрная наука. 2022. №2. 43-46.
3. Влияние генотипа бычков на особенности весового роста при интенсивном выращивании/ В.И. Косилов, Н.К. Комарова, З.А. Галиева и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3(83). С.304-308.
4. Убойные качества чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота / В.И. Косилов, Г.В. Касимова, М.Б. Ребезов и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 2(88). С.238-242.
5. 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. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-201-206/ EDN: BRYMON
6. Гармаев Д.Ц., Гармаев Б.Д. Мясное скотоводство и производство говядины в Республике Бурятия: монография. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2021. 190 с.
7. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (33). С. 119-122. EDN: OYEFED.
8. Часовщикова М.А. Генетическая характеристика черно-пестрой породы крупного рогатого скота // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2021. № 1 (62). С. 64- 69. Doi: 10.34655/bgsha.2021.62.1.009. EDN:XDZVCI.
9. Особенности линейного роста бычков разных пород / Е.А. Никонова, И.А. Рахимжанова, И.В. Мирнова и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 1 (99). С. 266-271. Doi: 10.37670/2073-0853-2023-99-1-266-271. EDN: OWBSAS
10. Особенности линейного роста телок черно-пестрой породы и ее помесей разных поколений с голштинами / В.И. Косилов, Б.Д. Гармаев, В.В. Толочка, Д.Ц. Гармаев, М.Б. Ребезов // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2022. № 1 (66). С. 52-59. Doi: 10.34655/bgsha.2022.66.1.007. EDN: QFROFV.
11. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. Потребление кормов и возрастная динамика живой массы бычков мясных пород // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С 211-214. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-211-214. EDN: ТТВРРGL

12. Оценка генотипа герефордского скота по племенным и продуктивным качествам / К.М. Джуламанов, А.А. Сафронова, С.А. Платонов, М.А. Кизаев // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2022. № 4 (69). С. 63-76. Doi: 10.34655/bgsha.2022.69.4.008. EDN: KQHBDR.
13. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Д.А. Андриенко и др. Оренбург, 2016. 452 с.
14. Убойные качества бычков мясных пород в Приморском Крае / В.В. Толочка, Б.Д. Гармаев, Д.Ц. Гармаев, В.И. Косилов // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 1 (70). С. 51-56. DOI: 10.34655/bgsha.2023.70.1.007. EDN: XGSVUE
15. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S.D. Tylebaev, 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.
16. Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, S.A. Miroshnikov et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Т. 421. С. 22028.
17. The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat Simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.I. Kosilov, V.M. Gabidulin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Conference on World Technological Trends in Agribusiness. 2021. С. 012045.

---

**Курохтина Дарья Александровна**, аспирантка, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18  
Телефон: +7 (3532) 77-52-30  
E-mail: dkuroxtina@inbox.ru

**Никонова Елена Анатольевна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18  
Телефон: +7 (3532) 77-52-30  
Email: nikonovaea84@mail.ru

**Рахимжанова Ильмира Агзамовна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18  
Телефон: +7 (3532) 77-52-30  
Email: kaf36@orensau.ru

**Бабичева Ирина Андреевна**, доктор биологических наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18  
Телефон: +7 (3532) 77-52-30  
Email: babicheva74-09@mail.ru