

# **ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

УДК 636.082.4(476-18)

## **ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БЫЧКОВ И КАСТРАТОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЗОНЫ БЕЛАРУСИ**

**А. И. ПОРТНОЙ, К. А. ЛИПСКИЙ**

*УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции  
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

*(Поступила в редакцию 25.01.2023)*

*Статья посвящена оценке продуктивности бычков и кастратов абердин-ангусской породы в условиях северо-восточной зоны Беларуси. В данном регионе страны этим направлением в животноводстве начало заниматься крестьянско-фермерское хозяйство «Весна-Агро», которое в отрасли мясного скотоводства предполагает создать высокую конкуренцию на отечественном, а также зарубежном рынках высококачественной племенной и продовольственной продукции от мясного скота.*

*Установлено, что процедура кастрации максимально снижает продуктивность молодняка непосредственно в период ее проведения. Так, если за первый месяц исследований бычки обеих групп росли практически одинаково, то на втором месяце жизни, когда, согласно методике проведения исследований, бычков опытной группы кастрировали, их живая масса составила 73,8 кг, что на 10,4 % достоверно ниже ( $P < 0,01$ ). Абсолютный прирост живой массы снизился на 3,8 кг, а среднесуточный – на 126,6 г, в то время как бычки контрольной группы начали расти более интенсивно. Их абсолютный прирост увеличился по сравнению с предыдущим месяцем на 2,7 кг, а среднесуточный – на 90,0 г. Достоверная разница между группами по абсолютному приросту составила 6,9 кг (31,8 %), а по среднесуточному – 230,0 г (31,8 %) в пользу молодняка контрольной группы. ( $P < 0,01$ ).*

*В дальнейшем кастраты практически одинаково с бычками реагируют на технологические особенности их выращивания и откорма, но уступают им по абсолютному и среднесуточному приростам. В целом за 18 месяцев опыта у бычков абсолютный прирост составил 527,6 кг, а у кастратов – 496,8 кг, что на 6,2 % меньше. Среднесуточный прирост у бычков – 977,0 г, а у кастратов – 920,0 г. Разница между показателями составила 57 г, или 6,2 % в пользу контроля.*

**Ключевые слова:** *бычки, кастраты, мясное скотоводство, абердин-ангусская порода, живая масса, среднесуточный прирост.*

*The article is devoted to the evaluation of the productivity of bulls and castrates of the Aberdeen-Angus breed in the conditions of the north-eastern zone of Belarus. In this region of the country, the peasant farm "Vesna-Agro" began to engage in this direction in animal husband-*

ry, which in the beef cattle breeding industry intends to create high competition in the domestic as well as foreign markets for high-quality breeding and food products from beef cattle.

It has been established that the castration procedure maximally reduces the productivity of young animals directly during the period of its implementation. So, if in the first month of research the bulls of both groups grew almost the same, then in the second month of life, when, according to the research methodology, the bulls of the experimental group were castrated, their live weight was 73.8 kg, which is 10.4 % significantly lower ( $P < 0.01$ ). The absolute increase in live weight decreased by 3.8 kg, and the average daily weight gain by 126.6 g, while the bulls of the control group began to grow more intensively. Their absolute gain increased by 2.7 kg compared to the previous month, and the average daily gain increased by 90.0 g. A significant difference between the groups in terms of absolute gain was 6.9 kg (31.8 %), and in terms of average daily gain – 230.0 g (31.8 %) in favor of the young animals of the control group ( $P < 0.01$ ).

In the future, castrates almost the same as bulls react to the technological features of their cultivation and fattening, but they are inferior to them in absolute and average daily gains. In general, for 18 months of experience in bulls, the absolute increase was 527.6 kg, and in castrates – 496.8 kg, which is 6.2 % less. The average daily gain in bulls is 977.0 g, and in castrates – 920.0 g. The difference between the indicators was 57 g, or 6.2 % in favor of the control.

**Key words:** bulls, castrates, beef cattle breeding, Aberdeen Angus breed, live weight, average daily gain.

**Введение.** В Республике Беларусь начинают активно появляться специализированные предприятия по разведению скота мясного направления продуктивности, которые способствуют увеличению производства и улучшению качества говядины [1].

Для эффективной оценки состояния той или иной породы крупного рогатого скота необходимо знать ее характеристику, биологические особенности и возможности для дальнейшего разведения с учетом природно-климатических условий, экологической и экономической ситуации в стране [5].

В скотоводстве интенсивность роста, а также качество мяса молодняка крупного рогатого скота во многом зависит от пола и физиологического состояния животного [2].

К числу мероприятий способствующих изучению продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, относится кастрация. Среди многих хирургических операций, имеющих большое экономическое значение, она занимает важное место [3].

В нашей стране и за рубежом посвящены многочисленные работы по изучению влияния кастрации, сроков ее проведения, воздействию на рост, развитие, мясную продуктивность и качество продуктов убоя животных. Результаты исследований, а в последующем сделанные на их основе научные выводы носят противоречивый характер [4].

В связи с этим, нами проведены исследования, целью которых являлась оценка влияния кастрации на продуктивные качества бычков абердин-ангусской породы, полученных и выращиваемых в условиях северо-восточной зоны Беларуси.

Применение методов, снижающих половую активность животного при дорастивании и откорме, позволяет получить наиболее управляемых и удобных в эксплуатации животных, способствует снижению травматизма, повышению мясной продуктивности. Спокойные животные лучше откармливаются, их мясо более нежное и калорийное, и у самцов оно лишено специфического запаха и вкуса. К методам снижения половой активности относят применение препаратов, препятствующих выработке половых гормонов, а также традиционный способ удаления семенников путём кастрации [8, 9].

Кастрация бычков производится кровавым и бескровным методами. Из кровавого метода широко применяются открытый и закрытый способы, из бескровного – перкутанное размождение семенных канатиков.

Открытый и закрытый способы кастрации сводятся к удалению семенников и их придатков, что полностью исключает спермиогенную и гормональную функции половых желез.

Бескровный метод кастрации включает два основных самостоятельных способа: либо перкутанное нарушение целостности семенных канатиков, либо самих семенников. Многие исследователи считают, что перкутанный метод кастрации лучше влияет на повышение мясной продуктивности по сравнению с кровавым способом.

Перкутанное нарушение целостности семенных канатиков – может быть достигнуто тремя основными приемами: а) перкутанное размождение семенных канатиков путем сдавливания их в области шейки мошонки специальными щипцами через кожу или посредством подкожного обрывания; б) перкутанная перевязка семенных канатиков осуществляется проведением иглы с нитью через шейку мошонки вокруг семенного канатика. Как при размножении, так и при перевязке семенного канатика происходит нарушение питания семенника и последующая его атрофия; в) эластрация– сдавливание семенного канатика (наложение эластического резинового кольца на шейку мошонки (рис. 1), приводящее к полному некрозу и отторжению семенников вместе с мошонкой [10].



Рис. 1. Эластратор и резинки для проведения кастрации

Petherick, J. Carol и другие учёные считают, что эластрация менее болезненна, чем хирургический метод, а поведенческие реакции животных, связанные с болью, отличаются в зависимости от метода кастрации [11].

Акопян К. А. (1969) пришел к выводу, что при интенсивном выращивании бычков до 18 мес. целесообразно проводить их кастрацию в возрасте 1,5 мес., что по сравнению с более поздними сроками ее проведения на 2–3 мес. обуславливает лучшую интенсивность прироста живой массы, повышает оплату корма продукцией.

Исследованиями Н. И. Осиповой (2007) по изучению влияния сроков кастрации на мясную продуктивность скота различных пород установлено, что оптимальным сроком ее проведения при выращивании молодняка до 2 лет является возраст бычков 3–4 мес.

И. М. Донки и др. (2007) утверждают, что лучшим сроком удаления семенников у бычков является 5–6-месячный возраст [4].

Многие авторы считают, что кастрацию кровавым способом, как и использование эластрации лучше проводить в раннем возрасте, объясняя это тем, что молодые животные легче переносят операцию и происходит более быстрое заживление [12].

**Основная часть.** Экспериментальная часть работы была выполнена в период с апреля 2021 по октябрь 2022 года в крестьянско-фермерском хозяйстве «Весна-Агро» Горецкого района. Хозяйство специализируется на разведении мясного скота абердин-ангусской породы, молочного скота черно-пестрой породы, а также выращивании зерновых и зернобобовых культур для обеспечения кормами име-

ющего поголовья. Объектом исследований являлись телята абердин-ангусской породы.

Для достижения поставленной цели в хозяйстве из бычков абердин-ангусской породы, родившихся в апреле, было сформировано 2 группы: контрольная и опытная, согласно схеме опыта, представленной в табл. 1. Группы формировались по принципу аналогов с учетом живой массы при рождении и физиологического состояния телят.

Таблица 1. Схема опыта

Группы	Количество голов	Возраст отъёма, мес.	Продолжительность опыта
1-контрольная (бычки)	10	6	от рождения до 18-месячного возраста
2-опытная (кастраты)	10	6	от рождения до 18-месячного возраста

Бычки контрольной группы не подлежали кастрации, а опытной – были кастрированы в возрасте от одного до двух месяцев способом эластрации (сдавливания шейки мошонки с помощью резинки).

С момента рождения до 6-месячного возраста телята обеих групп выращивались на подсосе по системе «корова-телёнок». После отъёма в 6 мес. обе группы также находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Содержание скота с 6 до 12-месячного возраста было групповым беспривязным в разных секциях, на глубокой периодически сменяемой подстилке, в помещениях лёгкого типа. Тип кормления сенажно-силосный. С 12-месячного возраста и до конца опыта бычки и кастраты находились на открытой откормочной площадке с наличием навесов для укрытия в непогоду, содержание и тип кормления аналогичны предыдущему периоду.

Оценку продуктивности молодняка до 6-месячного возраста проводили путём ежемесячного взвешивания, а в дальнейшем, после отъёма от матерей, через каждые 3 месяца. Живую массу определяли путём индивидуального взвешивания весовым комплексом TW-1 (рис. 2) в конце каждого месяца, утром – до кормления. На основании динамики живой массы опытных животных рассчитали среднесуточный прирост, абсолютную и относительную скорости роста.

Материалы исследований обработаны методом вариационной статистики по П. Ф. Рокицкому на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Office Excel. Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую ( $\bar{X}$ ), ошибку средней арифметической ( $x$ ).

Достоверность разницы показателей обозначалась следующими символами: \* –  $P < 0,05$  вероятность ошибки значимая; \*\* –  $P < 0,01$  ве-

роятность ошибки очень значимая; \*\*\* –  $P < 0,001$  вероятность ошибки максимально значимая.



Рис. 2. Весовой комплекс TW-1

Важным фактором, определяющим эффективность прироста говядины, и одним из основных показателей, характеризующих развитие животного и уровень продуктивности, является живая масса.

Динамика живой массы молодняка контрольной и опытной групп с момента рождения до 18-ти месячного возраста представлена на рис. 3.



Рис. 3. Динамика живой массы подопытных животных по периодам выращивания

Как видно из рис. 3, живая масса бычков контрольной и опытной групп на начало исследований была практически одинаковой. Разница

между группами в изучаемом показателе составляла 0,4 кг или 1,5 %, и была недостоверной.

Анализ динамики роста подопытного молодняка показал, что за первый месяц исследований бычки обеих групп росли практически одинаково. На втором месяце жизни, согласно методике проведения исследований, бычков опытной группы кастрировали, что не могло не сказаться на их интенсивности роста. К концу второго месяца исследований живая масса бычков контрольной группы составила 81,5 кг, что на 10,4 % достоверно ( $P < 0,01$ ) выше, чем опытной. В дальнейшем, до 18 месяцев сохраняется тенденция превосходства контрольной группы над опытной. Причем, максимальная разница между группами наблюдается в пятимесячном возрасте, когда живая масса бычков составила 184,7 кг, а кастратов – 164,5 кг, что на 20,2 кг или на 12,3 % больше первых. Достоверность разницы показателей была высокая ( $P < 0,01$ ).

При снятии молодняка с откорма в возрасте 18 месяцев живая масса у бычков составляла 554,6 кг, а у кастратов – 523,4 кг. Исследуемый показатель у контрольной группы был на 31,2 кг или 5,96 % достоверно выше, чем у опытной ( $P < 0,05$ ).

Интенсивность роста животных за конкретный промежуток времени, характеризующаяся показателями абсолютного и среднесуточного приростов живой массы, представлена в табл. 2.

**Таблица 2. Абсолютные и среднесуточные приросты молодняка по периодам выращивания**

Периоды выращивания, мес.	Абсолютный прирост, кг		Среднесуточный прирост, г	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
0–1	25,9±1,4	25,5±1,5	863,3±23,9	850,0±38,4
1–2	28,6±1,2	21,7±2,3**	953,3±54,2	723,3±45,2**
2–3	31,3±2,3	27,4±3,5*	1043,3±28,1	913,3±84,9*
3–4	34,4±3,2	30,1±2,3	1146,7±65,9	1003,3±120,3**
4–5	37,5±4,2	33,2±4,5*	1250,0±120,0	1106,7±89,3
5–6	39,6±6,4	35,7±6,5	1320,0±124,2	1190,0±105,5
6–9	77,0±3,2	76,1±4,2*	855,6±54,3	845,6±65,2*
9–12	91,4±5,2	89,0±3,7*	1015,6±106,3	988,9±94,3*
12–15	87,6±3,5	86,9±4,8	973,3±74,3	965,6±65,5
15–18	74,3±2,3	71,2±1,2	825,6±54,2	791,1±45,3
0–18	527,6±6,2	496,8±5,3	977,0±68,7	920,0±53,3*

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что в первый месяц исследований, до проведения кастрации, продуктивность бычков контрольной и опытной групп существенно не отличалась. Разница между группами по абсолютному приросту за месяц составила 0,4 кг, или 1,5 %, по среднесуточному – 13,3 г, или 1,6 % и была недостоверной.

В период проведения кастрации опытной группы бычков (2-й месяц исследований) их продуктивность значительно снизилась по отношению к предыдущему месяцу: абсолютный прирост живой массы снизился на 3,8 кг, а среднесуточный – на 126,6 г, в то время как бычки контрольной группы начали расти более интенсивно. Их абсолютный прирост увеличился по сравнению с предыдущим месяцем на 2,7 кг, а среднесуточный – на 90,0 г. Разница между группами по абсолютному приросту составила 6,9 кг (31,8 %), а по среднесуточному – 230,0 г (31,8 %) в пользу молодняка контрольной группы. Достоверность разницы показателей была высокая ( $P < 0,01$ ).

На третьем месяце исследований и абсолютные и среднесуточные приросты молодняка контрольной и опытной групп увеличились по отношению к предыдущему месяцу. Так, в контрольной группе прирост показателей составил 2,7 кг и 90,0 г, а в опытной – 5,7 кг и 190,0 г соответственно. Следовательно, кастраты на третьем месяце исследований росли более интенсивно, частично компенсируя отставание в продуктивности, связанное со стрессовой ситуацией послеоперационного периода. Сравнительная оценка продуктивных качеств бычков и кастратов на 3 месяце исследований показала, что по абсолютному и среднесуточному приростам кастраты уступили бычкам 14,2 %.

В дальнейшем и бычки, и кастраты практически одинаково реагировали на технологические особенности их выращивания и откорма: отъем от матерей и перевод на сенажно-силосный тип кормления.

До момента отъема, который согласно методике проведения исследований осуществлен в 6 месяцев, абсолютный прирост молодняка контрольной и опытной групп поступательно увеличивался и достиг своего максимума. На четвертом месяце исследований бычки прибавили в росте 34,4 кг, на пятом – 37,5, на шестом – 39,6 кг, а кастраты – 30,1 кг, 33,2 и 35,7 кг соответственно. Разница между группами составляла 3,9-4,3 кг в пользу бычков, причем только на пятом месяце исследований она была достоверной –  $P < 0,05$ .

По среднесуточным приростам сложилась схожая ситуация. Нашими исследованиями установлено, что данный показатель, как у бычков, так и у кастратов увеличивается до окончания подсосного периода. Именно перед отъемом среднесуточные приросты достигли своего максимума: у бычков – 1320 г, а у кастратов – 1190 г. В этом возрасте разница между контрольной и опытной группами составила 130 г, или 10,9 % в пользу контроля.



За 3 месяца выращивания молодняка после отъема от матерей в контрольной группе абсолютный прирост составил 77,0 кг, что на 0,9 кг больше, чем в опытной, при достоверности разницы  $P < 0,05$ . По среднесуточным приростам телят установлена аналогичная ситуация: кастраты уступали в данном показателе бычкам в среднем 10,0 г, или 1,2 % ( $P < 0,05$ ).

В следующем периоде исследований наблюдается рост изучаемых показателей. Абсолютный прирост бычков в период с 9- до 12-месячного возраста увеличился по отношению к предыдущему периоду на 14,4 кг, а кастратов – на 12,9 кг. По среднесуточным приростам увеличение показателя составило 160,0 г и 143,3 г соответственно. Следовательно, бычки достоверно превосходили кастратов на 2,7 %.

В период с 12 до 15 месяцев абсолютный прирост у бычков и у кастратов был практически одинаковым. Разница между группами в данном показателе составила 0,7 кг, или 0,8 %. По среднесуточным приростам молодняк опытной группы уступал контрольной 7,7 г, или 0,8 %. Достоверность разницы по обоим показателям не установлена.

На заключительном этапе откорма достоверной разницы в абсолютных и среднесуточных приростах между бычками и кастратами, как и в предыдущем периоде, не выявлено.

В целом за опытный период (18 мес.) абсолютный прирост у бычков составил 527,6 кг, а у кастратов – 496,8 кг, что на 6,2 % меньше. Среднесуточный прирост молодняка за весь период исследований у контрольной группы составил 977,0 г, а у опытной – 920,0 г и отличался на 57 г, или 6,2 % в пользу контроля ( $P < 0,05$ ).

**Заключение.** Исследованиями по изучению интенсивности роста бычков и кастратов абердин-ангусской породы установлено, что процедура кастрации максимально снижает продуктивность молодняка непосредственно в период ее проведения. В дальнейшем кастраты практически одинаково с бычками реагируют на технологические особенности их выращивания и откорма, но уступают им по абсолютному и среднесуточному приростам. В целом за 18 месяцев опыта у бычков абсолютный прирост составил 527,6 кг, а у кастратов – 496,8 кг, что на 6,2 % меньше. Среднесуточный прирост у бычков – 977,0 г, а у кастратов – 920,0 г. Разница между показателями составила 57 г, или 6,2 % в пользу контроля.

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Портной, А. И. Динамика продуктивных качеств телят абердин-ангусской породы, выращиваемых в КФХ «Весна-Агро» Горецкого района / А. И. Портной, К. А. Липский // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов

/ гл. редактор В. В. Великанов. – Горки: БГСХА, 2022. – Вып. 25. – В 2 ч. – Ч. 2. – С. 3–10.

2. Шляхтунов, В. И. Скотоводство: учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – 2-е изд. – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – 480 с.

3. Семёнов, Б. С. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология: учебник / Б. С. Семёнов, А. А. Стекольников. – 2-е стереотипное. – Санкт-Петербург: Квадро, 2021. – 400 с.

4. Жуков, С. А. Особенности роста, развития, мясной продуктивности бычков и кастратов бестужевской породы и ее помесей с симменталами / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/tehnologia-zhivotnovodstva/osobennosti-rosta-razvitiija-mjasnoj-produktivnosti-bychkov-i-kastratov-bestuzhevskoj.html> – Дата доступа: 15.01.2023.

5. Марусич, А. Г. Скотоводство. Породы крупного рогатого скота: учебно-методическое пособие / А. Г. Марусич. – Горки: БГСХА, 2017. – 79 с.

6. Портной, А. И. Продуктивность телят абердин-ангусской породы в зависимости от страны приобретения маточного поголовья. / А. И. Портной, К. А. Липский // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – №1. – С. 3–6.

7. Савельев, В. И. Скотоводство [Электронный ресурс]: курс лекций / В. И. Савельев; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Электрон. текстовые дан. Электрон. граф. дан. – Горки: [б.и.], 2010 – (полный текст). – Загл. из техн. документации. – Электрон. версия печ. публикации. – Полный текст в БД.

8. Петраков, К. А. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных / Петраков К. А., Саленко П. Т., Панинский С. М. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КолосС, 2013. – 453 с.

9. Мустафин, И. Р., Определение оптимального возраста для перкутанной кастрации бычков красной степной породы. / И. Р. Мустафин, Т. А. Дмитриева // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии / Тр. Международ. Науч.-практ. конференции, посвященной 75-летию УГАВМ – Троицк, 2004. – С. 88 – 89.

10. Показания и противопоказания к кастрации / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5351802/page:8/> – Дата доступа: 15.01.2023.

11. Petherick, J. Carol; Small, Alison H.; Mayer, David G.; A comparison of welfare outcomes for weaner and mature Bos indicus bulls surgically or tension band castrated with or without analgesia. // APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE. 2014. – Том: 157. – С. 23–34.

12. Гасанов, Р. Р. Способы и возраст кастрации козляков / Р. Р. Гасанов, П. М. Ляшенко // Международный студенческий научный вестник, – 2016. – №4. – С. 325–327.