

2. Танана, Л. А. Молочная продуктивность первотелок белорусской черно-пестрой породы с различной долей генов по голштинской породе / Л. А. Танана, В. В. Пешко // Материалы конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства». – 2010. – Т. 2. – С. 112-114.
3. Танана, Л. А. Реализация потенциала хозяйственно полезных качеств голштинизированного черно-пестрого скота / Л. А. Танана // Монография. – 2009. – № 10. – С. 6-8.
4. Чекушкин, А. Молочная продуктивность коров различных родственных групп / А. Чекушкин // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 2. – С. 8-9.
5. Гончарова, Л. Н. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность голштинизированных коров черно-пестрой породы в зависимости от линейного происхождения / Л. Н. Гончарова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (150). – С. 91-95.
6. Яковчик, С. А. Голштинизация по-Белорусски / С. А. Яковчик, О. Ганушенко, Л. Боброва // Белорусское сельское хозяйство. – 2012. – № 1. – С. 51-54.

УДК 636.2.087

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНОСЕНАЖА ПРИ ОТКОРМЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А. К. Павленя

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,

г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

Ключевые слова: *молодняк крупного рогатого скота, живая масса, приросты живой массы, относительная скорость роста.*

Аннотация. *В исследованиях установлено, что молодняк крупного рогатого скота, получавший в составе рациона зерносенаж, к окончанию опытов имел живую массу $251,6 \pm 2,6$ кг, тогда как бычки контрольной группы – $242,2 \pm 2,4$ кг, что на 9,4 кг, или 3,9 %, больше. Среднесуточные приросты живой массы у телят опытной группы были больше на 76,3 г, чем у молодняка контрольной группы, и составили соответственно $878,6 \pm 15,5$ г против $802,3 \pm 13,4$ г. Наиболее интенсивную скорость роста имели бычки опытной группы, которая в первый месяц исследований была выше на 0,7 п. п., во второй месяц – на 1,2 п. п. и в третий месяц – на 0,8 п. п.*

EFFICIENCY OF THE USE OF GRAINUSTION IN FATTENING OF YOUNG CATTLE

A. K. Pavlenya

EI «Grodno State Agrarian University»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno,

28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: *young cattle, live weight, live weight gains, relative growth rate.*

Summary. In research, it was established that the young cattle, receiving the grainsenger with the composition of the diet, was established to end the experiments to have a living mass of $251,6 \pm 2,6$ kg, while the bulls of the control group $242,2 \pm 2,4$ kg, which is 9,4 kg or 3,9 % more. The average daily increases of the living mass in the calves of the experimental group were more than 76,3 g than in the teeth of the control group and amounted to $878,6 \pm 15,5$ g, respectively, $802,3 \pm 13,4$ g. The most intensive growth rate had bulls of the experimental group which in the first month of research was higher by 0,7 pp, in the second month per 1,2 percentage points. And in the third month by 0,8 pp. The level of profitability of growing young animals that received grain seedling was minus 20,6 %, which is 7,9 percentage points less than in the control group of steers.

(Поступила в редакцию 06.06.2021 г.)

Введение. Для обеспечения населения страны мясом и мясопродуктами важное значение имеет технология производства говядины. За последний год в Республике Беларусь произведено 123 кг мяса на душу населения. Рынок производства мясных продуктов в республике – один из крупнейших сегментов продовольственной отрасли. Белорусский рынок мясопродуктов имеет устойчивые тенденции развития, в отрасли занято около 17 % численности работников агропромышленного комплекса и 19 % стоимости основных производственных фондов. В структуре розничного товарооборота мясной продукции принадлежит более 13 % [1].

Выращивание и откорм крупного рогатого скота остается в республике одной из наименее эффективных и экономически целесообразных видов деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей. Несмотря на реализацию ряда государственных программ развития села и агробизнеса, в данной отрасли сохраняются негативные тенденции, которые связаны с убытками вследствие несбалансированности затрат и цен на продукцию.

Высокая эффективность производства говядины достигается только там, где существует комплексный подход к решению всех технологических звеньев выращивания и откорма скота.

Одним из важнейших факторов увеличения производства продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота, повышения ее качества и снижения себестоимости является специализация отрасли, строительство, реконструкция и расширение предприятий по откорму крупного рогатого скота с внедрением на них современных промышленных технологий. Специализированные предприятия промышленного типа занимают значительное место в интенсификации производства продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота, которое является важнейшим направлением в развитии отрасли, основанное на кооперации и специализации с использованием новейших

достижений научно-технического прогресса. При этом необходимо учитывать, что с переводом отрасли на промышленную основу происходят существенные качественные изменения и технике, технологии и организации производства. Поэтому очень важно, чтобы используемые животные, уровень и направления развития кормовой базы, применяемые машины, система содержания и кормления, а также другие элементы производства в наибольшей степени отвечали новым требованиям и обеспечивали удешевление продукции, рост производительности труда и повышение рентабельности [2, 3, 4].

Увеличение производства говядины во многом зависит от эффективности использования кормов молодым крупным рогатым скотом. Чем выше переваримость питательных веществ, тем больше их используется животными для производства продукции. В связи с этим телят надо кормить таким образом, чтобы они могли потреблять больше объемистых кормов и транспортировать их питательные вещества в организме для более интенсивного роста и развития. По мере увеличения в рационе телят доли растительных кормов емкость преджелудков увеличивается, особенно на втором месяце жизни. К 3-месячному возрасту она становится больше в 3-4 раза. В связи с увеличением размеров преджелудков происходят изменения в их функции, и с увеличением брожения в рубце ускоряется рост сосочков слизистой оболочки рубца. На их развитие влияет вид корма. Зерновые корма, вводимые в состав рациона, стимулируют рост сосочков рубца и его объем. Поэтому введение в рацион зернового корма способствует развитию рубцового пищеварения и лучшему усвоению питательных веществ рациона.

Для формирования качества мяса особое значение имеет кормление животных в заключительный период откорма. При низком уровне кормления в это время снижается отложение жира и ухудшается нежность мяса. Синтез внутримышечного жира у молодняка крупного рогатого скота наиболее активно происходит на втором году жизни животного. В мясе бычков, выращенных на рационах с высокой долей концентратов, ускоряется отложение жира, оно имеет большую мраморность, повышенное содержание олеиновой кислоты, а при скормливании сочных и зеленых кормов получают менее жирные туши. Следовательно, кормлением можно ускорить или замедлить рост животных и активно влиять на формирование мясной продуктивности [5, 6].

Цель работы – изучить влияние вводимого в рацион молодняка крупного рогатого скота на откорме зерносенажа из ячменя на их рост и среднесуточные приросты живой массы

Материал и методика исследований. В наших исследованиях изучалось влияние зерносенажа из ячменя, вводимого в рацион телят

на откорме, на их рост, среднесуточные приросты живой массы и относительную скорость роста.

С этой целью в СПК «Гродненский» Гродненского района были сформированы 2 группы молодняка, по 20 голов каждая, с учетом их живой массы и возраста. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения опытов

Группа животных	Количество голов	Условия кормления
Контрольная	20	ОР + сенаж из разнотравья
Опытная	20	ОР + зерносенаж

Как видно из схемы опыта, животные контрольной группы получали рацион хозяйства, содержащий сенаж из разнотравья собственного производства, бычкам опытной группы скармливали зерносенаж из ячменя. Отобранные телята находились в одинаковых условиях содержания.

В течение трех месяцев наблюдали за ростом молодняка по изменению их живой массы и среднесуточных приростов по месяцам выращивания.

Абсолютный прирост живой массы за определенный период времени определяли по формуле:

$$A_{\text{об}} = \frac{W_{\text{к}} - W_{\text{о}}}{t},$$

где $A_{\text{об}}$ – абсолютный прирост живой массы;

$W_{\text{о}}$ – живая масса животных в начале периода, кг;

$W_{\text{к}}$ – живая масса животных в конце периода, кг;

t – промежуток времени, дней.

На основании полученных данных взвешивания определяли относительную скорость роста по периодам опыта:

$$A_{\text{от}} = \frac{W_{\text{к}} - W_{\text{о}}}{\frac{1}{2} W_{\text{к}} + W_{\text{о}}} \times 100 \%,$$

$A_{\text{от}}$ – относительная скорость роста, %;

$W_{\text{о}}$ – живая масса животных в начале периода, кг;

$W_{\text{к}}$ – живая масса животных в конце периода, кг.

Полученные данные обрабатывались биометрически с использованием программы Microsoft Excel.

В работе приняты следующие обозначения уровня значимости P :
* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

На основании полученных данных рассчитывали экономическую эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота, получавшего в составе рациона зерносенаж.

Результаты исследований и их обсуждение. В наших исследованиях мы изучали рост молодняка крупного рогатого скота, получав-

шего в рационе зерносенаж. Изменение живой массы телят за период опыта представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Живая масса телят за период опыта (кг)

Месяц исследований	Контроль	Опыт
При поступлении	174,2 ± 2,2	176,1 ± 2,3
1 месяц	195,3 ± 2,1	198,8 ± 2,4
2 месяц	218,1 ± 2,3	224,6 ± 2,6
3 месяц	242,2 ± 2,4	251,6 ± 2,6*

Примечание – * $P < 0,05$

Анализ данных таблицы 2 показал, что живая масса телят опытной группы через месяц была выше, чем в контрольной, на 3,5 кг, или 1,8 %. Во второй месяц опыта живая масса молодняка в контрольной группе составила 218,1 ± 2,3, в опытной – 224,6 ± 2,6 кг, что больше, чем у сверстников, на 6,5 кг, или 3,0 %. Через 3 месяца разница по живой массе между бычками обеих групп составила 9,4 кг, или 3,9 % ($P < 0,05$).

В целом, от начала до окончания исследований живая масса бычков контрольной группы увеличилась на 68,0 кг, в опытной – на 75,5 кг, что больше, по сравнению с контролем, на 11,0 %.

На основании ежемесячного взвешивания животных были определены среднесуточные приросты живой массы по месяцам проведения опыта таблица 3.

Таблица 3 – Среднесуточные приросты живой массы телят за период опыта

Месяц исследований	Контроль	Опыт
1 месяц	702,8 ± 14,2	757,1 ± 14,9*
2 месяц	755,5 ± 15,2	818,4 ± 14,6*
3 месяц	802,3 ± 15,4	878,6 ± 15,5**
Среднее	754,9	818,0

Примечание – * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Анализ полученных данных показал, что в первый месяц опытов среднесуточные приросты живой массы у телят опытной группы были выше на 54,3 г, или 6,9 % ($P < 0,05$). Во второй месяц эксперимента прирост живой массы у бычков опытной группы был больше на 58,9 г, или на 7,8 % ($P < 0,05$). В третий месяц опытов среднесуточные приросты живой массы у телят опытной группы были выше, чем у контрольных животных, на 76,3 г, или 9,5 % ($P < 0,01$).

Как видно из результатов исследований, бычки, получавшие в рационе зерносенаж, превосходили по среднесуточным приростам живой массы своих сверстников в среднем за период опыта на 63,1 г, или 8,4 %.

Наряду с показателями среднесуточных приростов живой массы, важное значение в характеристике мясной продуктивности имеет такой показатель, как относительный прирост живой массы, который показывает энергию роста животных. Показатели относительной скорости роста представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Относительная скорость роста за период опыта, %

Месяц исследований	Контроль	Опыт
1 месяц	11,4 ± 0,3	12,1 ± 0,3
2 месяц	11,0 ± 0,3	12,2 ± 0,3*
3 месяц	10,5 ± 0,2	11,3 ± 0,2*

Примечание – * $P < 0,05$

Результаты расчетов показали, что более интенсивную скорость роста имел молодняк опытной группы. В первый месяц она была больше, чем у контрольных бычков, на 0,7 п. п., во второй – 1,2 п. п. и в третий – на 0,8 п. п.

Таким образом, результаты исследований показывают, что бычки, получавшие в рационе зерносенаж, к окончанию опытов имели живую массу больше на 9,4 кг, среднесуточные приросты живой массы на 76,3 г.

Расчет экономической эффективности выращивания молодняка крупного рогатого скота представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Экономическая эффективность использования плющеного зерна кукурузы в рационах телят

Исследуемый показатель	Ед. изм.	Контроль	Опыт
Количество животных в опыте	гол.	20	20
Живая масса 1 головы:			
в начале опыта	кг	174,2	176,1
в конце опыта	кг	242,2	251,6
Получено валового прироста за период опыта на 1 голову	ц	0,680	0,755
Себестоимость 1 ц прироста	руб.	368,3	331,7
Производственные затраты	руб.	250,4	250,4
Цена реализации	руб.	263,4	263,4
Стоимость продукции	руб.	179,1	198,9
Прибыль (убыток)	руб.	-71,3	-51,5
Уровень рентабельности	%	-28,5	-20,6

Как показали результаты расчетов, в контрольной группе от одной головы получено 0,680 ц прироста живой массы, в опытной – 0,755 ц, или на 0,075 ц больше. В связи с этим себестоимость 1 ц прироста в опытной группе была ниже на 36,6 руб. При средней цене реализации 263,4 руб. стоимость продукции, полученной от бычков опытной группы, составила 198,9 руб. и была выше, чем в контрольной, на 19,8 руб. Убыток в контрольной группе составил 71,3 руб., в опытной – 51,5 руб.

Уровень рентабельности выращивания и откорма животных опытной группы составил минус 20,6 % и был меньше на 7,9 п. п., чем в контрольной.

Таким образом, расчеты экономической эффективности выращивания и откорма телят показали, что на ферме по откорму выгодно скармливать зерносенаж, поскольку бычки, получавшие такой рацион, имеют более высокую энергию роста и приросты живой массы.

Заключение. В исследованиях установлено, что молодняк крупного рогатого скота, получавший в составе рациона зерносенаж, к окончанию опытов имел живую массу $251,6 \pm 2,6$ кг, тогда как бычки контрольной группы – $242,2 \pm 2,4$ кг, что на 9,4 кг, или 3,9 %, больше. Среднесуточные приросты живой массы у телят опытной группы были больше на 76,3 г, чем у молодняка контрольной группы, и составили соответственно 878,6 ± 15,5 г против 802,3 ± 13,4 г. Наиболее интенсивную скорость роста имели бычки опытной группы, которая в первый месяц исследований была выше на 0,7 п. п., во второй месяц – на 1,2 п. п. и в третий месяц – на 0,8 п. п. Уровень рентабельности выращивания молодняка, получавшего зерносенаж, составил минус 20,6 %, что на 7,9 п. п. меньше, чем у бычков контрольной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новак, А. М. Мясное скотоводство в Беларуси: основы и перспективы развития / А. М. Новак // Наше сельское хозяйство. – 2014. – № 20. – С. 42-45.
2. Грибов, А. В. Оценка эффективности использования ресурсов при выращивании и откорме крупного рогатого скота / А. В. Грибов // Вестник БГСХА. – 2017. – № 1. – С. 21-24.
3. Особенности мясного скотоводства в Беларуси. Часть 1. Организация и воспроизводства стада / В. И. Шляхтунов [и др.] // Наше сельское хозяйство. – 2018. – № 2. – С. 19-23.
4. Соболев, К. Н. Ресурсосберегающая технология производства говядины / К. Н. Соболев // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития. – Минск: БГЭУ, 2017. – С. 200.
5. Шляхтунов, В. И. Факторы, способствующие увеличению мясной продуктивности и повышению качества говядины / В. И. Шляхтунов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 1. – С. 71-74.
6. Шундалов, Б. М. Экономическая эффективность продукции выращивания и реализации крупного рогатого скота / Б. М. Шундалов // Вестник БГСХА. – 2018. – № 2. – С. 54-60.