

3. Павлюк Р. Ю. Новая лечебно – профилактическая пищевая добавка «Билар» / Р. Ю. Павлюк // *Материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. «Пчеловодство - XXI век».* – М., – 2003. – С.104–105.

4. Кривцов Н. И. Татарский мед. Пчеловодство в Республике Татарстан. / Н. И. Кривцов и др. – Казань: Магариф. 2007. – С. 213–219.

5. Хворостухина С. А. Продукты пчеловодства от всех болезней / С. А. Хворостухина. ООО ТД «Издательство Мир книги». 2007. – С. 236–237.

6. Осинцова Л. А. Микробиологические ха-

рактеристики трутневого гомогената при консервировании / Л. А. Осинцова, В. И. Коркина, В. В. Кабышева // *Пчеловодство.* 2010 – №7 – С. 45–47.

7. Книженко В. А. Лекарство из улья / В. А. Книженко, В. А. Елкин. Харьков: Книжный клуб «Клуб Семейного Досуга». 2017. – 272 с.

8. Поповский В. Г. Сублимационная сушка пищевых продуктов растительного происхождения / В. Г. Поповский, Л. А. Бантыш, Н. Т. Ивасюк. М.: Пищевая промышленность. 1975. – 335 с.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-25

УДК 636.22/28.034:637.5·62

### **ИНТЕНСИВНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ НА МЯСО ПРИ СНИЖЕНИИ ЗАТРАТ НА КОРМА**

**Головань Валентин Тимофеевич**, д-р. с.-х. наук

**Юрин Денис Анатольевич**, канд. с.-х. наук

**Кучерявенко Алексей Викторович**, канд. с.-х. наук

*ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,*

*г. Краснодар, Российская Федерация*

Изучено выращивание бычков на мясо при замене части молочных кормов комбикормом-стартером. Бычки, при замене части молока комбикормом – стартером по сравнению со сверстниками в 5-месячном возрасте имели большие живую массу и среднесуточный прирост, и меньшие затраты корма на 1 кг прироста. Телята, получавшие комбикорм-стартер, имели лучшее развитие кишечного тракта и всех отделов желудка более развитые внутренние органы: почки, сердце, легкие и селезенку по сравнению со сверстниками, выращенными в основном на молоке. Замена 640 кг молока комбикормом-стартером у бычков уменьшила стоимость кормов на 37,72 % по сравнению со сверстниками в контрольной группе.

**Ключевые слова:** телятина; бычки; кормление; комбикорм-стартер; молочные корма; интенсивность роста

### **INTENSIVE GROWING OF CALVES FOR MEAT WITH DECREASE IN FEED COSTS**

**Golovan Valentin Timofeevich**, Dr. Agr. Sci.

**Yurin Denis Anatolyevich**, PhD. Agr. Sci.

**Kucheryavenko Alexey Viktorovich**, PhD. Agr. Sci.

*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,*

*Krasnodar, Russian Federation*

The rearing bulls for meat was studied when replacing part of the dairy feed with starter feed. Gobies, when replacing part of the milk with compound feed - a starter, compared with their peers at 5 months of age, had a large live weight and average daily gain, and lower feed costs per 1 kg of gain. The calves that received starter compound feed had a better development of the intestinal tract and all parts of the stomach, more developed internal organs: kidneys, heart, lungs and spleen compared to their peers raised mainly on milk. Replacing 640 kg of milk with starter feed in bulls reduced the cost

of feed by 37.72 % compared to peers in the control group.

**Key words:** veal; gobies; feeding; starter feed; dairy feed; growth intensity

Основная часть говядины производится в России, в т.ч. на Северном Кавказе, от районированных молочных коров черно-пестрой, красной степной, айрширской и помесей. Необходимым условием увеличения производства говядины от скота молочных пород является увеличение среднесуточных приростов, снижение затрат при откорме бычков и сверхремонтных телок на мясо, в том числе удешевление рациона и уменьшение затрат труда. Для решения этой проблемы требуется разработка технологии интенсивного выращивания телят молочных пород до 6-месячного возраста, в т.ч. бычков, с использованием стартерных комбикормов и сухого заменителя цельного молока. Такая технология выращивания бычков должна отвечать интенсификации производства говядины высокого качества [2–4].

Интенсивная система выращивания молодняка крупного рогатого скота до 6-месячного возраста должна обеспечивать получение в 6-месячном возрасте животных с живой массой 180–200 кг при меньших затратах [1, 5].

Для разработки системы выращивания телят молочных пород скота на комбикормах-стартерах, составленных из местных кормов, был проведен опыт.

Целью исследований являлось изучение производства телятины при разном уровне скармливания молочных кормов.

**Методика исследований.** Исследования были проведены в хозяйстве ФГУП РПЗ «Красноармейский» имени А. И. Майстренко Красноармейского района Краснодарского края.

Для опыта были отобраны бычки черно-пестрой породы с 4-дневного возраста. Было сформировано 2 группы по 12 голов в каждой.

Первая группа бычков – контрольная. В первые 5 месяцев их кормили в основном молоком 2 раза в сутки с повышающейся разовой дачей от 3 до 6 кг (всего 1500 кг). При этом животным давали сено с 20 дня жизни (всего 170 кг). На каждого теленка затрачено 519 ЭКЕ.

Телята второй группы получали в первые 5 месяцев: 2 раза в сутки молоко по 2,5–3 кг (всего 860 кг); комбикорм-стартер, разработанный в КНЦЗВ. Комбикорм содержал в 1 кг сухого вещества 13,5 МДж обменной энергии, 240 г сырого протеина, 73,1 г сырого жира и 76,3 г сырой клетчатки) в количестве от 0,1 до 2,5 кг (всего 218 кг); сено 160 кг. Всего затрачено 628,7 ЭКЕ/гол.

Схемы кормления приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Схема кормления бычков 1-й группы (контрольной) при выращивании на телятину, на 1 голову в сутки

Возраст, дней	Среднесуточный прирост, г	Цельное молоко, кг	Сено люцерновое, кг
1–30	900	6,0	0,2 (с 20-го дня)
31–60	900	9,0	0,3–0,6
61–90	1000	10,0	1,0–1,6
91–120	1000	12,0	1,7–1,9
121–150	1100	13,0	2,0
Итого		1500	170

Таблица 2 – Схема кормления бычков 2-й (опытной) группы при выращивании на телятину, на 1 голову в сутки

Возраст, дней	Среднесуточный прирост, г	Цельное молоко, кг	Комбикорм-стартер, кг	Сено люцерновое, кг
1–30	900	5,0	0,1–0,3	–
31–60	900	6,0	0,5–1,0	–
61–90	1000	6,0	1,2–2,0	1,0
91–120	1100	6,0	2,0–2,3	1,5–2,0
121–150	1200	6,0	2,5	2,5
Итого	–	860	218	160

Проведен анализ полученных данных на бычках и на его основании созданы новые элементы технологии производства телятины при включении в рацион молока и сена, а также комбикорма-стартера при умеренной выпойке молока.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Молоко все телята потребляли в полном объеме. Поедаемость сена и комбикорма-стартера постепенно увеличива-

лась. Животные первой контрольной группы имели среднюю живую массу при рождении  $32,5 \pm 1,0$  кг, в 1-месячном возрасте  $53,1 \pm 1,3$  кг, в 2 месяца и последующих соответственно:  $77,7 \pm 1,8$ ;  $108 \pm 2,1$ ;  $147,8 \pm 3,2$  и  $186,3 \pm 3,3$  кг.

Среднесуточный прирост с 1 по 5 месяц составил, соответственно: 686; 819; 1013; 1326; 1285 г. В среднем за первые 5 месяцев показатель составил 1026 г (табл. 3).

Таблица 3 – Динамика среднесуточных приростов бычков, г

Возраст	Контрольная группа	Опытная группа
1 месяц	686	872*
2 месяца	819	1017*
3 месяца	1013	1153*
4 месяца	1326	1300
5 месяцев	1285	1308
В среднем за 5 месяцев	1026	1130*

Примечание: различия достоверны при  $*P < 0,05$

Валовой прирост живой массы у телят 1 группы составил  $153,8 \pm 3,5$  кг/гол. (табл. 4) при низких затратах на 1 кг прироста – 3,40 ЭКЕ.

Таблица 4 – Динамика валового прироста телят по месяцам, кг

Возраст, месяцев	Группы	
	контрольная	опытная
1	20,6	26,2*
2	24,6	30,5*
3	30,3	34,6*
4	39,8	39,0
5	38,5	39,2
Всего	153,8	169,5*

Примечание: различия достоверны при  $*P < 0,05$

Животные второй опытной группы имели среднюю живую массу при рождении, в 1-, 2-, 3-, 4- и 5-месячном возрасте, соответственно:  $30,4 \pm 0,7$ ;  $56,6 \pm 1,3$ ;  $87,1 \pm 1,5$ ;  $121,7 \pm 1,9$ ;  $160,7 \pm 1,9$ ;  $199,9 \pm 2,3$  кг. Среднесуточные приросты живой массы по месяцам опытного периода составил, соответственно:  $872,2 \pm 3,4$ ;  $1016,7 \pm 5,4$ ;  $1152,8 \pm 3,7$ ;  $1300,0$ ;  $1308,3$  г/гол. В среднем за 5 месяцев телята приращивали 1130 г/гол. живой массы в сутки, и расходовали 3,71 ЭКЕ на 1 кг прироста.

Валовой прирост живой массы у телят второй группы составил 169,5 кг, что достоверно выше, чем в 1 группе на 13,6 г.

Стоимость кормов, затраченных на выращивание 1 теленка, составила в первой группе 26615,5 руб., во второй группе 8343,9

руб., а на 1 кг прироста живой массы, в первой группе составила 173,06 руб., а во второй группе – 107,79 руб., что ниже на 37,7 %.

Для изучения мясных качеств было убито по 2 головы с группы. Живая масса бычков при убое в первой группе составила 201,1 кг, во второй – 212 кг. Туши телят нами отнесены к первой категории качества с формами туловища: округлые, мускулатура хорошо развита, остистые отростки позвонков не выступают, цвет мяса розово-молочный, интенсивность окраски мяса в первой группе 72,1 ед. экстинкции, во второй группе – 71,2 ед. экстинкции, что соответствует стандарту. Наблюдались жирыотложения в области почек и мезентериями на ребрах.

У животных, выращенных на комбикор-

ме-стартере, были более развиты кожные покровы на 6,5 % и внутренние органы: почки, сердце, легкие, печень, селезенка на 14,1–33,1 % при уменьшенном количестве внутреннего жира по сравнению с контрольной группой.

У телят, выращенных на комбикорме-стартере, был лучше развит кишечник и все отделы желудка: рубец, сетка, книжка и сычуг на 66,8–99,3 %, чем в контроле. При этом лучше развит язык на 33,1 % и голова, принимающие участие в пищеварительном процессе, чем у сверстников, питающихся в основном молоком, не требующем участия языка и жевательных мышц в потреблении пищи.

У бычков первой группы вес туши составил в среднем 102,91 кг, выход мяса 51,2 %. У сверстников второй группы соответственно 110,21 кг, 52,5 %. В первой и второй группах рН мяса составил соответственно 5,84 и 5,69 единиц.

Содержание минеральных веществ в средней пробе мяса у бычков первой и второй групп было следующим, мг/100 г: кальций 11,0 и 10,0; фосфор 71,0 и 73,0; натрий 68,0 и 64,0; калий 345 и 338; магний 19,0 и 20,0; марганец 26,0 и 28,0; железо 2,2 и 2,4 (при  $P > 0,05$ ).

Массовая доля белка у бычков первой и второй групп была равна, %: 20,91 и 19,34. По аминокислотному составу между группами нет различий.

Новые элементы технологии производства телятины при включении в рацион комбикорма-стартера и умеренной выпойке молока для разработки технологии производства телятины и говядины высокого качества от скота молочного направления продуктивности.

**Выводы.** Бычки, выращенные на молоке и сене, и их сверстники при замене 640 кг молока комбикормом-стартером в 5-месячном возрасте имели соответственно живую массу  $186,3 \pm 3,3$  кг и  $199,9 \pm 2,3$  кг; прирост за период 153,8 кг и 169,5 кг; среднесуточный прирост 1025,6 и 1130 г с затратами корма 3,40 и 3,71 ЭКЕ на кг прироста.

Телята, получавшие комбикорм-стартер, имели лучшее развитие кишечного тракта и всех отделов желудка: рубца, сетки, книжки и сычуга на 66,8–99,3 %, по сравнению со сверстниками, выращенными в основном на молоке.

У телят, выращенных на комбикорме-

стартере, лучше развиты внутренние органы: почки, сердце, легкие и селезенка на 14,1–33,1 % по сравнению с контролем.

Животные, получавшие в первые пять месяцев жизни комбикорм-стартер, имели более развитый язык на 33,1 % и голову, принимающие в большой мере участие в пищеварительном процессе, чем у животных, питающихся в основном молоком.

Телята, выращенные на молоке, сене и комбикорме-стартере, имели в 5-месячном возрасте массу туши 110,21 кг, что выше, чем у сверстников на 7,3 кг. При этом убойный выход мяса составил 51,2 и 52,0 %. Содержание белка, аминокислот, минеральных веществ и интенсивность окраски мяса имело незначительные различия между группами.

Замена 640 кг молока комбикормом-стартером у бычков второй группы снизила стоимость кормов на 37,72 % по сравнению со сверстниками в контрольной группе.

### Список литературы

1. Володин Д. Н. Особенности технологии ЗЦМ на основе вторичного молочного сырья / Д. Н. Володин, А. С. Гридин, И. А. Евдокимов и др. // Переработка молока. 2019. – № 7 (237). – С. 32–34.
2. Джанабеков К. Д. Результаты использования ЗЦМ при выращивании телят / К. Д. Джанабеков, Б. У. Умирзаков, Б. Д. Джеймс // Мат. IV Международной научно-практической конференции Научное обеспечение животноводства Сибири. 2020. – С. 189–192.
3. Дуборезов В. ЗЦМ на растительной основе для молодняка КРС / В. Дуборезов, А. Абрамян, А. Мишуров и др. // Комбикорма. 2014. – № 9. – С. 97–98.
4. Радчиков В. Ф. Сравнительная эффективность использования в кормлении телят цельного молока и ЗЦМ / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалева, Г. В. Бесараб // Сб. научных статей по материалам 85-й Международной Научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу». 2020. – С. 199–204.
5. Харитонов В. Д. Анализ способов производства основных видов заменителей цельного молока (ЗЦМ) / В. Д. Харитонов // Актуальные вопросы молочной промышленности, межотраслевые технологии и системы управления качеством. 2020. – Т. 1. – № 1 (1). – С. 583–588.