

УДК 636.085.55:664

06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА «ТЕТРА-ПРОБИО» ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ

Лукьяненко Мария Викторовна
к.т.н., с.н.с.
РИНЦ SPIN-код: 5215-4078, AuthorID:371147

Ачмиз Аминет Довлетовна
к.т.н., с.н.с.
РИНЦ SPIN-код: 7931-8889, AuthorID: 178446

Викторова Елена Павловна
д.т.н., профессор, г.н.с.
РИНЦ SPIN-код: 9599-4760, AuthorID:98334

Казарян Роберт Врамович
д.т.н., профессор, г.н.с.
РИНЦ SPIN-код: 7893-0259, AuthorID: 662717

Бородихин Александр Сергеевич
н.с.
РИНЦ SPIN-код: 6146-7484, AuthorID: 606879
Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Россия, 350072, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, д.2 kisp@kubannet.ru

Говядина является одним из популярных у покупателей видов мяса, что обусловлено её пищевой ценностью и кулинарными свойствами. В свою очередь, для развития мясного скотоводства важно максимально снизить себестоимость при соблюдении высокого качества мяса. Одним из факторов, влияющих на себестоимость говядины, является оптимизация кормового рациона. Учёными Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции разработан рецепт комплексного кормового концентрата (ККК) «Тетра-Пробио», содержащего масляную композицию биологически активных веществ и пробиотическую добавку. Действие ККК «Тетра-Пробио» направлено на адаптацию молодняка крупного рогатого скота к твёрдым кормам, нормализацию обменных процессов и интенсификацию продуктивности бычков. В ИП Ремесник И.В. Динского района Краснодарского края проведён научно-производственный опыт в течение 112 дней по откорму бычков голштино-фризской породы с включением в рацион ККК «Тетра-Пробио».

UDC 636.085.55:664

06.02.10 Private animal husbandry, production technology of livestock products

ECONOMIC EFFICIENCY OF THE COMPLEX FODDER CONCENTRATE "TETRA-PROBIO APPLICATION FOR FEEDING OF BULL CALVES

Lukyanenko Maria Viktorovna
Cand.Tech.Sci., senior researcher
RSCI SPIN-code: 5215-4078, AuthorID: 371147

Achmiz Aminet Dovletovna
Cand.Tech.Sci., senior researcher
RSCI SPIN-code: 7931-8889, AuthorID: 178446

Viktorova Elena Pavlovna
Dr.Sci.Tech., professor, chief researcher
RSCI SPIN-code: 9599-4760, AuthorID: 98334

Kazaryan Robert Vramovich
Dr.Sci.Tech., professor, chief researcher
RSCI SPIN-code: 7893-0259, AuthorID: 662717

Borodikhin Alexander Sergeevich
researcher
RSCI SPIN-code: 6146-7484, AuthorID: 606879
Krasnodar Scientific Research Institute of Storage and Processing of Agricultural Products – branch of the FSBSI «North-Caucasian Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture and Wine-Making», Russia, 350072, Krasnodar, Topolinaya alleya, 2 kisp@kubannet.ru

Beef is one of the types of meat that is popular with buyers, due to its nutritional value and culinary properties. In turn, for the development of beef cattle breeding, it is important to minimize production costs while maintaining high quality meat. One of the factors affecting the cost beef is the feed ration optimization. Scientists of the Krasnodar Research Institute for the Storage and Processing of Agricultural Products developed a complex feed concentrate (CFC) «Tetra-Probio» recipe containing the oil composition of biologically active substances and the probiotic supplement. The action of CFC «Tetra-Probio» is aimed at young cattle adaptation to solid feed, metabolic processes normalization and the bull calves productivity intensification. In individual enterprise Remesnik I.V. located in the Dinskoy district of the Krasnodar region, a scientific and production experiment was conducted over 112 days for fattening Holstein-Friesian breed bull calves with the inclusion of CFC «Tetra-Probio» in the diet. It was established that the use of CFC «Tetra-Probio» in the diets of bull calves for fattening allows to increase productivity in live weight by 258 kg / 10 unit for the specified period.

Установлено, что применение ККК «Тетра-Пробио» в рационах бычков на откорме позволяет повысить продуктивность в живой массе на 258 кг / 10 голов за указанный период. При этом, дополнительная прибыль составляет 3241,8 руб./ 1 голову при реализации бычков в живой массе или 2333,6 руб./1 голову при реализации мяса бычков в виде полутуш. Таким образом, экспериментально установлено, что применение ККК «Тетра-Пробио» в рационах бычков является экономически эффективным

Ключевые слова: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, КОМПЛЕКСНЫЙ КОРМОВОЙ КОНЦЕНТРАТ «ТЕТРА-ПРОБИО», ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИБЫЛЬ

The additional profit is 3241.8 rubles / 1 unit for the sale of bull calves in live weight or 2333.6 rubles / 1 unit for the sale of bull calves meat in the half carcasses form. Thus, it was experimentally established that the use of CFC «Tetra-Probio» in the bull calves diets is cost-effective

Keywords: ECONOMIC EFFICIENCY, COMPLEX FODDER CONCENTRATE «TETRA-PROBIO», ADDITIONAL PROFIT

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-161-002>

Наряду с востребованностью у покупателя мясной продукции, обладающей высокими органолептическими показателями, кулинарными свойствами и пищевой ценностью, на устойчивое развитие животноводства оказывает влияние себестоимость получаемой продукции, отражающая уровень затрат, связанных с её производством и реализацией.

Среди основных задач, решение которых позволит снизить себестоимость говядины и повысить её качество, выделяют следующие: разработка и реализация селекционных программ совершенствования пород мясного скота; создание и внедрение технологий производства высококачественных кормов, разработка и применение кормовых добавок (концентратов) для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения.

Решение этих задач позволит снизить падеж животных, повысить их продуктивность, а, следовательно, снизить себестоимость продукции, что положительно скажется на рентабельности производства [1].

Кроме этого, эффективным методом повышения рентабельности производства продукции животноводства является внедрение цифровых технологий, в частности, применение роботизированной техники. Так, применение робота-подготовителя кормов LelyJuno позволило получить дополнительный привес с каждой головы бычков чёрно-пёстрой породы на

150 г в сутки, при этом срок окупаемости технологии составляет 0,6 года [2].

Для расчёта себестоимости производства говядины руководствуются экономико-математическим моделированием, предусматривающим такие блоки, как исходные данные, расчёт технологических параметров, расчёт потребности в производственных площадях и постройках, расчёт потребности в кормах и кормовых угодьях, расчёт потребности в персонале и оплате труда, расчёт выхода навоза, потребность в подстилке и воде, расчёт потребности в технических средствах, расчёт технико-экономических показателей [3].

Высокая востребованность говядины в рационах питания связана с повышенным содержанием в её составе, относительно других видов мяса, биологически активных микронутриентов – железа, витамина В₁₂ и конъюгированной линолевой кислоты. Следует отметить, что конъюгированная линолевая кислота подавляет механизм образования подкожного жира, стимулирует иммунную систему, увеличивает мышечную массу и предупреждает развитие сердечно-сосудистых заболеваний, при этом, благодаря линолевой кислоте, снижается уровень холестерина и купируется развитие сахарного диабета II типа [4].

Однако, с 2001 по 2018 годы производство говядины заметно сократилось и составило в 2018 году 15,1 % от всего объёма произведённого мяса [5], что связано с сокращением численности животных мясных пород до 4 % от всего поголовья крупного рогатого скота [4].

Оптимизация расходов, связанных с кормлением животных, включает критерий оптимальности, отражающий минимальную стоимость суточного рациона. При этом важно соблюдать ряд ограничений по питательности кормов (соответствие энергетической ценности и

сбалансированности по углеводам, жирам, витаминам, минеральным и другим полезным веществам) и подаче гарантированного объёма корма [6].

Регулируя питательность кормового рациона животных, можно получить существенный прирост продуктивности и снизить затраты на производство говядины.

Одним из эффективных способов регулирования питательности кормового рациона является применение кормовых добавок или концентратов.

Учитывая это, нами разработан рецепт комплексного кормового концентрата (ККК) «Тетра-Пробио», содержащего масляную композицию биологически активных веществ (бета-каротина, витамина Е (альфа-токоферола ацетата), витамина С (аскорбилпальмитата), жидких рапсовых лецитинов (фосфолипидов) и селена (диацетофенонилселенида)), и пробиотическую добавку «Целлобактерин+».

Рецепт разработанного концентрата приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Рецепт комплексного кормового концентрата «Тетра-Пробио» для бычков

Наименование рецептурного компонента	Содержание рецептурного компонента, г/1000 г
Масляная композиция, в том числе:	250,00
масло подсолнечное рафинированное дезодорированное	210,00
комплекс биологически активных веществ, в том числе:	40,0
бета-каротин	0,60
аскорбилпальмитат (витамин С)	1,60
альфа-токоферола ацетат (витамин Е)	1,60
диацетофенонилселенид	0,60
фосфолипиды (жидкий рапсовый лецитин)	35,60
Кормовая пробиотическая добавка «Целлобактерин+»	750,00
Итого:	1000,00

Структурная схема производства ККК «Тетра-Пробио» приведена на рисунке.

В условиях ОАО «БФК «Роскарфарм» по разработанному рецепту были выработаны опытные партии ККК «Тетра-Пробио» и переданы в хозяйство ИП Ремесник И.В. Динского района Краснодарского края для проведения научно-производственного опыта на бычках голштино-фризской породы.

Для проведения опыта бычки были подобраны по принципу пар-аналогов, при этом до начала опыта содержались в условиях карантина в течение 15 суток, а затем были разделены на две группы (контрольную и опытную) по 10 голов.



Рисунок – Процессуальная (структурная) схема производства комплексного кормового концентрата «Тетра-Пробио»

Бычки контрольной группы получали обычный рацион (ОР), а бычки опытной группы дополнительно к ОР получали ККК «Тетра-Пробио».

В таблице 2 приведены исходные данные для расчёта экономической эффективности применения ККК «Тетра-Пробио» при откорме бычков.

В таблице 3 приведены затраты на приобретение ККК «Тетра-Пробио» для проведения опыта в течение 112 суток.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта экономической эффективности применения ККК «Тетра-Пробио»

Наименование показателя	Значение показателя для группы рациона кормления	
	ОР	ОР+КК «Тетра-Пробио»
Количество животных, голов	10	10
Средняя живая масса 1 головы до начала опыта, кг	50,0	49,7
Длительность опыта, сутки	112	112
Расход ККК «Тетра-Пробио» на 1 голову в сутки, г	-	25,0
Расход ККК «Тетра-Пробио» на 1 голову за период опыта, кг	-	2,8
Расход ККК «Тетра-Пробио» на 10 голов в сутки, г	-	250,0
Расход ККК «Тетра-Пробио» на 10 голов за период опыта, кг	-	28,0

Таблица 3 – Затраты на приобретение ККК «Тетра-Пробио»

Наименование показателя	Расход, кг	Цена 1 кг, руб.	Затраты, руб.
ККК «Тетра-Пробио»	28,0	316,5	8862,0

В таблице 4 приведены данные, характеризующие эффективность применения ККК «Тетра-Пробио» за период опыта.

Таблица 4 –Данные, характеризующие эффективность применения ККК «Тетра-Пробио»

Наименование показателя	Значение показателя для группы рациона кормления	
	ОР	ОР+ ККК «Тетра-Пробио»
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Средняяживаямасса 1 головы после окончания опыта, кг	115,0	140,5
Прирост живой массы в расчете на 1 голову за период опыта, кг	65,0	90,8
<i>Продолжение таблицы 4</i>		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Живая масса 10 голов животных после окончания опыта, кг	1150,0	1405,0
Валовой прирост живой массы 10 животных за период опыта, кг	650,0	908,0
Прирост живой массы опытной группы животных по сравнению с контрольной группой животных за период опыта, кг	-	258,0

Из данных таблицы 4 видно, что прирост живой массы опытной группы животных по сравнению с контрольной группой животных за весь период опыта составил 258,0 кг.

Учитывая это, расчёт дополнительной прибыли при реализации бычков в живой массе ($ДП_{жм}$) осуществляли по следующей формуле:

$$ДП_{жм} = Ц_{жм} * П_{жм} - ДЗ, \quad (1)$$

где $Ц_{жм}$ – цена 1 кг в живой массе, равная 160 руб.;

$П_{жм}$ – валовой прирост живой массы, кг;

$ДЗ$ – дополнительные затраты на приобретение ККК «Тетра-Пробио», руб.

Тогда дополнительная прибыль при реализации бычков в живой массе составит:

$$ДП_{жм} = 160,0 * 258,0 - 8862,0 = 32418,0 \text{ руб.}$$

или $ДП_{жм}$ в пересчёте на 1 голову составит 3241,8 руб.

Дополнительную прибыль в случае реализации мяса бычков (говядины) в виде полутуш (с учётом выхода туши, равным 52 % от живой массы бычков), рассчитывали по формуле:

$$ДП_{пт} = Ц_{пт} * 0,52 * П_{жм} - ДЗ, \quad (2)$$

где $ДП_{пт}$ – дополнительная прибыль от реализации мяса бычков (говядины) в полутушах, руб.;

$Ц_{пт}$ – цена 1 кг мяса бычков в полутушах, равная среднерыночной – 240 руб.

Тогда дополнительная прибыль при реализации мяса бычков (говядины) в виде полутуш составит:

$$ДП_{пт} = 240,0 * 0,52 * 258,0 - 8862,0 = 23336,4 \text{ руб.}$$

или $ДП_{пт}$ в расчёте на 1 голову составит 2333,6 руб.

Однако следует отметить, что, наряду с реализацией мяса при продаже полутуш, необходимо учитывать и выручку от реализации субпродуктов и внутреннего жира. Кроме этого, при продолжении откорма бычков до 18 месяцев экономическая эффективность от применения ККК «Тетра-Пробио» увеличится, что обусловлено повышением интенсивности наращивания мышечной массы животных с возрастом, то есть после полноценного перехода на кормление животных твёрдыми кормами.

Таким образом, в результате научно-производственного опыта установлено, что применение ККК «Тетра-Пробио» в рационе бычков на откорме является экономически эффективным, так как позволяет повысить продуктивность в живой массе на 258 кг /10 голов за указанный период (112 дней) и получить дополнительную прибыль в размере 3241,8 руб./ 1 голову при реализации бычков в живой массе или 2333,6 руб./1 голову при реализации мяса бычков в виде полутуш.

Литература

1. Солодовникова А.М. Анализ себестоимости продукции мясного скотоводства и пути её снижения // Вестник Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. 6 (38). С. 158-161.
2. Использование роботизированной техники в условиях откормочного комплекса / А.А. Катков, А.М. Калимуллин, Т.А. Седых [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. 3 (77). С. 157-160.
3. Эффективность использования новых кормовых добавок при производстве говядины / И.Ф. Горлов, А.В. Ренделин, М.И. Сложенкина, С.Н. Шлыков, А.А. Кайдулина, А.В. Яковенко // Вестник мясного скотоводства. 2016. 1 (93). С. 80-85.
4. Вторый В.Ф., Андреева В.В. Экономико-математическое моделирование адаптивных технологий производства говядины // Сборник научных трудов СЗНИИМЭСХ 2002. Вып. 73. С. 188-196.
5. Дашинимаев С.М, Гармаев Д.Ц. Эффективность выращивания молодняка калмыцкой породы разных типов телосложения в зависимости от уровня кормления // Вестник БГАУ. 2015. 1. С. 58-61.
6. Солодовникова А.М. Оптимизация рационов кормления в мясном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. 2 (46). С. 220-223.

References

1. Solodovnikova A.M. Analiz sebestoimosti produkcii mjasnogo skotovodstva i puti ejo snizhenija // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. 6 (38). S. 158-161.
2. Ispol'zovanie robotizirovannoj tehniki v uslovijah otkormochnogo kompleksa / A.A. Katkov, A.M. Kalimullin, T.A. Sedyh [i dr.] // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. 3 (77). S. 157-160.
3. Jefferktivnost' ispol'zovanija novyh kormovyh dobavok pri proizvodstve govjadiny / I.F. Gorlov, A.V. Rendelin, M.I. Slozhenkina, S.N. Shlykov, A.A. Kajdulina, A.V. Jakovenko // Vestnik mjasnogo skotovodstva. 2016. 1 (93). S. 80-85.
4. Vtoryj V.F., Andreeva V.V. Jekonomiko-matematicheskoe modelirovanie adaptivnyh tehnologij proizvodstva govjadiny // Sbornik nauchnyh trudov SZNIIMJeSH 2002. Vyp. 73. S. 188-196.
5. Dashinimaev S.M, Garmaev D.C. Jefferktivnost' vyrashhivaniya molodnjaka kalmyckoj porody raznyh tipov teloslozhenija v zavisimosti ot urovnja kormlenija // Vestnik BGAU. 2015. 1. S. 58-61.
6. Solodovnikova A.M. Optimizacija racionov kormlenija v mjasnom skotovodstve // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. 2 (46). S. 220-223.