

Ключевые слова: пчеловодство, генетическое загрязнение, безопасность и качество продукции, генетически модифицированные объекты, вредоносность ГМО.

Pyaskovsky V.M., Verbelchuk T.V. BUDGET BY DANGERS OF GMO EXPANSION AND IMPACT

The spread of GMOs leads to unpredictable genetic contamination of the planet Earth. It is less controlled than chemical or radioactive, and is transported by living material. Living organisms are created without any evolutionary history. GMOs for bees bear global risks: a) harmfulness for bees as a species; b) negative impact on the safety and quality of beekeeping products. Powerful global biotech companies have a significant impact on agrarian policy in a number of countries and are interested in distributing their own technologies, seeds, herbicides. Proposed materials about the negative effect of GMOs on biota of bees, products are timely and strategic for humanity.

Key words: beekeeping, genetic pollution, safety and quality of products, genetically modified objects, harmfulness of GMOs.

Дата надходження до редакції: 04.04.2018 р.

Рецензенти: д. вет. н., професор О.Є. Галатюк

д. с.-г. наук, доцент В.В. Борщенко

УДК 636.2.084.412:637.18

**ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПРОТЕИНА В СОСТАВЕ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ Телят В ВОЗРАСТЕ 10-30 ДНЕЙ**

Г. Н. Радчикова, кандидат с.-х. наук,

А. Н. Кот, кандидат с.-х. наук.

РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Н. А. Яцко, доктор с.-х. наук, профессор,

Н. А. Шарейко, кандидат с.-х. наук, доцент,

Л. А. Возмитель, кандидат с.-х., доцент,

В. В. Букас, кандидат с.-х., доцент,

И. В. Сучкова, кандидат с.-х., доцент,

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Беларусь

Использование заменителей цельного молока (ЗЦМ) с содержанием 20 %, 22 и 25 % протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние животных. Лучшие результаты получены при скармливании ЗЦМ содержащих 22 и 25% протеина, где среднесуточные приросты увеличились на 11,2 и 22,5% и затраты кормов на их получение снизились на 10,6 и 18,2%. В связи с более низкой стоимостью заменителей цельного молока с содержанием 20 и 22% протеина стоимость рационов уменьшилась на 25,8 (20 % протеина) и 13,1 % (22 % протеина) в сравнении с животными потреблявшими ЗЦМ с содержанием 25 % протеина, что способствовало снижению себестоимости прироста на 5,9 и 4,3 %.

Ключевые слова: телята, протеин, заменители цельного молока, рацион, продуктивность

Введение. Протеин является важнейшим показателем, определяющим полноценность кормления, особенно в первые месяцы жизни молодняка. Обеспечение телят протеином в значительной мере влияет на здоровье, племенные качества, будущую продуктивность и продолжительность хозяйственного использования. Самая высокая потребность в протеине у телят в возрасте до 3-х месяцев – 22-24 %. В рационе она поддерживается за счет молочных кормов, ЗЦМ и стартерных комбикормов, в которых содержание сырого протеина должно быть не ниже 20 %.

В данный период высокая потребность в протеине обусловлена активным ростом мышечной ткани и тем, что белок является структурным материалом всех органов. Недостаток протеина в рационе телят способствует задержке их роста, а избыток – тратам дополнительной энергии на дезаминирование избыточного количества аминокислот и выведение соответствующих продуктов распада через выделительную систему организма. Чем моложе молодняк, тем выше должен быть уровень протеина в его рационе.

Белки, необходимые для питания телят в молочный период, по своей биологической ценности располагаются в той же последовательности, что и у животных с простым желудком, поэтому в течение всего периода молочного питания (в преджвачный период) теленок лучше усваивает протеин животного происхождения [1-3].

В структуре затрат на продукцию выращивания крупного рогатого скота корма занимают более 60 %, поэтому они играют основную роль в себестоимости прироста. Кормовой фактор является одним из основных определяющих показателей продуктивности животных, эффективности использования кормов и рентабельности производства продукции.

При выращивании молодняка крупного рогатого скота расходуется значительное количество цельного и обезжиренного молока, плюс недостаточное производство специализированных комбикормов приводит к тому, что стоимость выращивания телят остается слишком высокой.

Применение полноценных комбикормов позволяет получать от животных максимальное количество продукции при одновременном снижении затрат на ее производство. Неотъемлемыми компонентами комбикормов являются белок животного происхождения и углеводы, которые в достаточном количестве содержатся в молочных кормовых средствах [4-15].

Цель работы - изучить влияние разного количества протеина в составе заменителей цельного молока на физиологическое состояние, резистентность и продуктивность телят в возрасте 10-30 дней.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в условиях ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»

Смолевичского района по схеме представленной в таблице 1.

Для проведения опыта отобрано три группы телят средней живой массой 42,7-43,6 кг. Животные содержались

индивидуально в домиках. Условия содержания опытных групп было одинаковым, кормление трехкратное, ЗЦМ приготавливался перед каждой выпойкой, в соотношении 1:8.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Количество голов в группе	Характеристика кормления
I опытная	10	Основной рацион (ОР) – комбикорм КР-1, зерносмесь + ЗЦМ 1, содержащий 20% протеина по массе
II опытная	10	ОР + ЗЦМ 2, содержащий 22% протеина по массе
III опытная	10	Основной рацион (ОР) – комбикорм КР-1, зерносмесь + ЗЦМ 3, содержащий 25% протеина по массе

В ходе исследований использованы зоотехнические, биохимические и математические методы анализа и изучены следующие показатели: химический состав, питательность и поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, интенсивность роста животных, оплата корма про-

дукцией, экономическая эффективность выращивания.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведения контрольных кормлений установлено, что поедаемость кормов животными в научно-хозяйственном опыте была практически одинаковой (таблица 2).

Таблица 2 – Рацион телят по фактически съеденным кормам

Ингредиенты	Группа		
	I	II	III
Комбикорм, кг	0,23	0,20	0,22
Зерносмесь, кг	0,13	0,12	0,14
ЗЦМ 1, кг	-	-	0,75
ЗЦМ 2, кг	-	0,75	-
ЗЦМ 3, кг	0,75	-	-
В рационе содержится:			
кормовых единиц	2,13	2,12	2,14
обменной энергии, МДж	18,8	18,9	19,1
сухого вещества, кг	1,13	1,12	1,14
сырого протеина, г	306	308	310
переваримого протеина, г	254	256	257
сырой клетчатки, г	13,1	12,9	13,6
крахмала, г	110,1	107,2	111,3
кальция, г	12,3	12,5	12,5
фосфора, г	9,1	9,3	9,2
магния, г	0,8	0,6	0,7
калия, г	13,0	12,7	12,9
серы, г	3,0	2,9	2,9
железа, мг	36,7	36,1	36,5
меди, мг	12,1	12,3	12,4
цинка, мг	46,9	46,7	47,0
марганца, мг	35,0	34,8	35,1
кобальта, мг	2,5	2,5	2,6
йода, мг	0,3	0,3	0,3
каротина, мг	1,0	0,9	1,1
витамина Е, мг	12,7	13,0	15,0

В суточных рационах телят всех групп содержалось 2,12-2,14 корм. ед. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона опытных животных составила 16,6-16,8 МДж.

В рационе на 1 кормовую единицу в опытных группах приходилось 121-120 г переваримого протеина. Содержание

клетчатки в сухом веществе рациона телят составило 1,2 %.

Отношение кальция к фосфору в рационах опытных групп составило 1,4:1.

Исследование морфо-биохимического состава крови показало, что изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы (таблица 3).

Таблица 3- Морфо-биохимический состав крови телят в возрасте 28 дней

Показатель	Группа		
	I	II	III
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,29±0,35	7,33±0,55	7,39±0,50
Гемоглобин, г/л	95,0±0,69	94,0±0,69	97,0±0,84
Лейкоциты, $10^9/л$	12,2±0,18	12,0±0,18	12,4±0,30
Общий белок, г/л	71,1±2,17	71,7±1,94	73,2±2,05
Глюкоза, ммоль/л	3,50±0,38	3,60±0,44	3,70±0,37
Мочевина, ммоль/л	4,70±0,12	4,50±0,21	4,30±0,15
Кальций, ммоль/л	2,17±0,34	2,16±0,32	2,18±0,11
Фосфор, ммоль/л	3,17±0,38	3,31±0,32	3,49±0,38
Тромбоциты, $10^9/л$	470±4,1	473±3,7	468±2,4
Гематокрит, %	19,2±0,60	14,5±0,52	17,9±0,49

Показатели крови при использовании в рационах телят ЗЦМ с разным содержанием протеина находились на уровне: эритроциты – $7,29-7,39 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 97-95 г/л, лейкоциты $12,0-12,4 \times 10^9/л$, тромбоциты – $468-473 \times 10^9/л$, гематокрит – 14,5-19,2 %, общий белок – 71,7-73,2 г/л, глюкоза – 3,5-3,7 ммоль/л, мочевины – 4,3-4,7 ммоль/л, кальций

– 2,16-2,18 ммоль/л, фосфор – 3,17-3,49 ммоль/л.

Основными показателями выращивания животных является живая масса и скорость их роста. Полученные в опыте данные по динамике, живой массы представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Живая масса, среднесуточный прирост и затраты кормов

Показатель	Группы		
	I	II	III
Живая масса, кг: в начале опыта	43,2±0,3	43,6±0,4	42,7±0,5
в конце опыта	52,1±0,6	53,5±0,5	53,6±0,7
Валовой прирост, кг	8,9±0,5	9,9±0,8	10,9±0,9
Среднесуточный прирост, г	445±4,7	495±5,1	545±4,9

По результатам исследований установлено, что телятам, которым в рацион вводили заменители цельного молока, содержащего 25 % протеина, в III опытной группе оказался выше по сравнению со II группой на 50 г или на 10,1 %.

Молодняк, получавший заменители цельного молока, содержащий 22 % протеина, превосходил аналогов из I группы на 11,2 %.

Одним из показателей, учитываемых при выращивании животных являются затраты кормов на получение 1 кг прироста живой массы (рисунок 1).

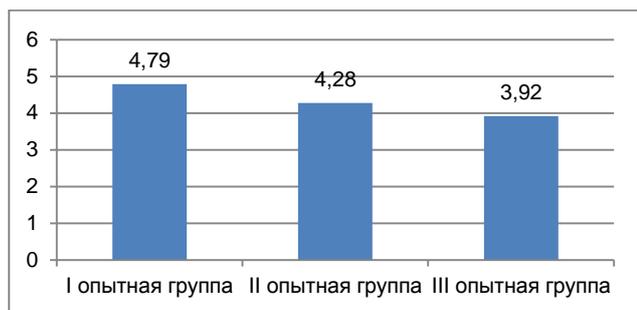


Рисунок 1 – Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.

Более высокие приросты живой массы сказались на затратах кормов, которые в опытных группах составили 3,92 в III и 4,28 корм. ед. во II группе или в сравнении с I опытной группой на 18,2 и 8,4 % меньше соответственно.

По результатам исследований проведен расчет экономической эффективности опытного ЗЦМ 1, 2 и 3 с содержанием 20 %, 22 и 25 % протеина. Его определяли по стоимости в расчете на 1 голову за период опыта, затраты кормов в денежном выражении на 1 кг прироста живой массы были рассчитаны по ценам, существовавшим на период проведения опыта.

Исследованиями установлено, что благодаря более низкой цене заменителей цельного молока с содержанием 20 и 22 % протеина позволило снизить стоимость рационов в опытных группах на 25,8 (I группа) и 13,1 % (II группа) в сравнении с III опытной группой, что способствовало снижению себестоимости прироста в I группе на 5,9 и во II – 4,3 % в сравнении с III опытной группой.

Изучение влияния рационов с заменителями цельного молока, содержащие 22 и 25 % протеина имеют важное значение в планировании выращивания телят, а проведенные исследования и полученные данные дают возможность повысить продуктивность животных и снизить затраты кормов на получение продукции.

Заключение. Использование заменителей цельного молока с содержанием 22 и 25 % протеина в рационах не оказывает отрицательного влияния на потребление кормов, физиологическое состояние животных, способствует повышению среднесуточных приростов на 11,2 и 22,5 % и снижению затрат кормов на 1 кг прироста на 10,6 и 18,2 %.

Список использованной литературы:

1. Заменители цельного молока для телят с включением в них делактозированной сыворотки / Ю. П. Лазарев [и др.] // Методические процессы переработки молочного сырья : сб. науч. тр. – Углич, 1986. – С. 84.
2. Лемешевский, В. О. Влияние качества протеина на ферментативную активность в рубце и продуктивность растущих бычков / В. О. Лемешевский, В. Ф. Радчиков, А. А. Курепин // Нива Поволжья. - 2013. - № 4(29). - С. 72-77.
3. Высококачественная говядина при использовании продуктов переработки рапса в кормлении бычков / В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалева, С. Н. Пиллюк, В. В. Букас, А. Н. Шевцов // Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве : сборник научных статей по материалам международной научно-практической Интернет-конференции (4-5 февраля). – Ставрополь: Агрус, 2015. – С. 300-308.
4. Эффективность скармливания дефеката в рационах телят / В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, Г. В. Бесараб, А. Н. Кот, В. А. Акулич, Н. А. Яцко, С. Н. Пиллюк // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр.- Жодино, 2015. - Т. 50, ч. 2. - С. 36-43.
5. Органические микроэлементы в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц / И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков, А. И. Саханчук, С. А. Линкевич, Е. Г. Кот, С. Воронин, Д. Воронин, В. Фесина // Зоотехния. - 2015. - № 1. - С. 14-17.
6. Новые комбикорма-концентраты в рационах ремонтных телок 4-6-месячного возраста / С. И. Кононенко, И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – Краснодар, 2014. - Т. 3. - С. 128-132.
7. Местные источники энергии и белка в рационах племенных телок / Н. А. Яцко, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай // Ученые записки УО «Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины». – 2011. - Т. 47, № 1. - С. 471-474.
8. Новые сорта зерна крестоцветных и зернобобовых культур в рационах ремонтных телок. / В. Ф. Радчиков, И. П. Шейко, В. К. Гурин, В. Н. Куртина, В. П. Цай, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. - Т. 51, № 2. - С. 64-68.
9. Особенности рубцового пищеварения нетелей при скармливании рационов в летний и зимний периоды / В. П. Цай, В. Ф. Радчи-

ков, В. К. Гурин, А. Н. Кот, А. М. Глинкова, В. М. Будько // Фундаментальные и прикладные проблемы продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Ульяновск, 2015. – С. 300-303.

10. Энергетическое питание молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. К. Гурин, В. О. Лемешевский, А. Н. Кот, Н. А. Яцко, Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсалева, А. М. Глинкова, Ю. Ю. Ковалевская, С. И. Кононенко, В. Н. Куртина, С. Н. Пиллюк, Е. П. Симоненко, Е. А. Шнитко, С. А. Ярошевич, В. М. Будько, А. Н. Шевцов, Г. В. Бесараб. - Жодино, 2014. – 166 с.

11. Использование вторичных продуктов перерабатывающих предприятий в кормлении молодняка крупного рогатого скота : монография / В. А. Люндышев, В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, В. П. Цай, В. К. Гурин, А. Н. Кот, Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсалева, Н. А. Шарейко, С. И. Кононенко, В. Н. Куртина, С. И. Пентиллюк, Л. А. Возмитель, Е. П. Симоненко, Е. А. Шнитко, С. А. Ярошевич, В. М. Будько, А. Н. Шевцов, Г. В. Бесараб. - Минск, 2014. – 168 с.

12. Радчиков, В. Ф. Повышение эффективности использования зерна / В. Ф. Радчиков // Комбикорма. - 2003. - № 7. - С. 30

13. Рубцовое пищеварение бычков при разном соотношении расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе / В. Ф. Радчиков, В. О. Лемешевский, А. Я. Райхман, Е. П. Симоненко, Н. А. Шарейко, Л. А. Возмитель // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. - Жодино, 2013. - Т. 48, ч. 1. - С. 331-340.

14. Рапсовый жмых в составе комбикорма КР-1 для телят / В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, Т. Л. Сапсалева, С. И. Кононенко, А. Н. Шевцов, Д. В. Гурина // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2014. – Т. 49, ч. 2. - С. 139-147

15. Энерго-протеиновый концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай, Т. Л. Сапсалева, С. Л. Шинкарева // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию юбилею фак. технол. менеджмента. - Ставрополь : АГРУС, 2014. - С. 208-213.

REFERENCES

1. Lazarev, Yu. P. [et al.]. 1986. *Substitutes of whole milk for calves with inclusion of deactivated serum in them = Zameniteli cel'nogo molo loka dlja teljat s vkljucheniem v nih delaktozirovannoj syvorotki*. Methodical processes of processing dairy raw materials = Metodicheskie processy pererabotki molochного syr'ja: a collection of scientific papers. - Uglich, 1986. - P. 84 (in Russian).

2. Lemeshevsky, V. O., V. F. Radchikov, A. A. Kurepin. 2013. *Effect of protein quality on enzymatic activity in the rumen and the productivity of growing bull-calves = Vlijanie kachestva proteina na fermentativnuju aktivnost' v rubce i produktivnost' rastushhij bychkov*. Fields of the Volga region = Niva Povolzh'ja. 4(29):72-77 (in Russian).

3. Radchikov, V. F., T. L. Sapsaljova, S. N. Pilyuk, V. V. Bukas and A. N. Shevtsov. 2015. *High-quality beef when using rape processing products in the feeding of bulls = Vysokokachestvennaja govjadina pri ispol'zovanii produktov pererabotki rapsa v kormlenii bychkov*. Innovations and modern technologies in agriculture = Innovacii i sovremennye tehnologii v sel'skom hozjajstve sbornik nauchnyh statej po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj Internet-konferencii (4-5 fevralja). Stavropol': Agrus, 300-308 (in Russian).

4. Radchikov, V. F., A. M. Glinkova, G. V. Besarab, A. N. Kot, V. A. Akulich, N. A. Yatsko and S. N. Pilyuk. 2015. *Efficiency of feeding defecate in calves' diets = Эффе́ктивность скармливания дефе́ката в рационах телят*. Zootechnical science of Belarus = Zootehnicheskaja nauka Belarusi : collection of scientific works. Zhodino, 50(2):36-43 (in Russian).

5. Shejko, I. P., V. F. Radchikov, A. I. Sahanchuk, S. A. Linkevich, E. G. Kot, S. Voronin, D. Voronin and V. Fesina. 2015. *Organic microelements in the feeding of farm animals and birds = Organicheskie mikrojelementy v kormlenii sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh i ptic*. Zootechny = Zootehnija. 1:14-17 (in Russian).

4. Kononenko, S. I., I. P. Sheiko, V. F. Radchikov and V. P. Tsai. 2014. *New feed of mixed fodders-concentrates in rations of repair heifers 4-6 months of age = Novye kombikorma-koncentraty v racionah remontnyh telok 4-6 mesjachnogo vozrasta*. Collection of scientific works of the North Caucasian Research Institute of Animal Husbandry = Sbornik nauchnyh trudov Severo-Kavkazskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva. Krasnodar, 3:128-132 (in Russian).

7. Yatsko, N. A., V. F. Radchikov, V. K. Gurin and V. P. Tsai. 2011. *Local sources of energy and protein in diets of pedigree heifers = Местные источники энергии и белка в рационах племенных телок*. Scholarly notes of Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine = Uchenye zapiski UO «Vitebskaja ordena Znak pocheta gosudarstvennaja akademija veterinarnoj mediciny». 47(1):471-474 (in Russian).

8. Radchikov, V. F., I. P. Sheiko, V. K. Gurin, V. N. Kurtina, V. P. Tsai, A. N. Kot, T. L. Sapsaleva. 2014. *New grades of grain of kratotsvetnyh and leguminous cultures in rations of repair heifers = Novye sorta zerna kretocvetnyh i zemobobovyh kul'tur v racionah remontnyh telok*. News of Gorsky State Agrarian University = Izvestija Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 51(2):64-68 (in Russian).

9. Tsai, V. P., V. F. Radchikov, V. K. Gurin, A. N. Kot, A. M. Glinkova and V. M. Budko. 2015. *Features of cicatricial digestion of heifers during fed rations in summer and winter periods = Osobennosti rubcovogo pishhevarenija netelej pri skarmliivanii racionov v letnij i zimnij*. Fundamental and applied problems of animal productivity and competitiveness of livestock products in the current economic conditions of the agrarian and industrial complex of the Russian Federation = Fundamental'nye i prikladnye problemy produktivnosti zhivotnyh i konkurentosposobnosti produkcii zhivotnovodstva v sovremennyh jekonomicheskijh uslovijah APK RF : materials of Intern. Scientific and practical conference. Ulyanovsk, 300-303 (in Russian).

10. Radchikov, V. F., V. P. Tsai, V. K. Gurin, V. O. Lemeshevsky, A. N. Kot, N. A. Yatsko, G. N. Radchikova, T. L. Sapsaleva, A. M. Glinkova, Yu. Yu. Kovalevskaya, S. I. Kononenko, V. N. Kurtina, S. N. Pilyuk, E. P. Simonenko, E. A. Shnitko, S. A. Yaroshevich, V. M. Budko, A. N. Shevtsov and G. V. Besarab. 2014. *Energy nutrition of young cattle = Jenergeticheskoe pitanie molodnjaka krupnogo rogatogo skota* : monograph. Zhodino, 166 (in Russian).

11. Ljundyshev, V. A., V. F. Radchikov, A. M. Glinkova, V. P. Tsaj, V. K. Gurin, A. N. Kot, G. N. Radchikova, T. L. Sapsaleva, N. A. Sharejko, S. I. Kononenko, V. N. Kurtina, S. I. Pentiljuk, L. A. Vozmitel', E. P. Simonenko, E. A. Shnitko, S. A. Jaroshevich, V. M. Bud'ko, A. N. Shevtsov and G. V. Besarab. 2014. *Use of secondary products of processing enterprises in the feeding of young cattle: monograph = Ispol'zovanie vtorichnyh produktov pererabatyvajushhijh predpriyatij v kormlenii molodnjaka krupnogo rogatogo skota* : monograph. Minsk, 168 (in Russian).

12. Radchikov, V. F. 2003. *Increasing the efficiency of the use of grain = Povyshenie jeffektivnosti ispol'zovanija zerna*. Mixed feed = Kombikorma. 7:30 (in Russian).

13. Radchikov, V. F., V. O. Lemeshevsky, A. Ya. Raikhman, E. P. Symonenko, N. A. Shareiko and L. A. Vozmitel. 2013. *Cicatricial digestion steers at different ratios cleavable and non-cleavable protein in diet = Rubcovoe pishhevarenie bychkov pri raznom sootnoshenii rasshhepljaemogo i nerasshhepljaemogo proteina v racione*. Zootechnical science of Belarus = Zootehnicheskaja nauka Belarusi : collection of scientific works. Zhodino, 48(1):331-340 (in Russian).

14. Radchikov, V. F., A. M. Glinkova, T. L. Sapsaleva, S. I. Kononenko, A. N. Shevtsov and D. V. Gurina. 2014. *Rapeseed meal composition of mixed fodder for calves = Rapsovij zhmyh sostave kombikorma dlja teljat*. Zootechnical science of Belarus = Zootehnicheskaja nauka Belarusi : collection of scientific works. Zhodino, 49(2):139-147 (in Russian).

15. Radchikov, V. F., V. K. Gurin, V. P. Tsai, T. L. Sapsalova and S. L. Shinkareva. 2014. *Energy-protein concentrate in rations of young cattle = Jenergo-proteinovij koncentrat v racionah molodnjaka krupnogo rogatogo skota*. Innovations and modern technologies in the production and processing of agricultural products = Innovacii i sovremennye tehnologii v proizvodstve i pererabotke sel'skhozajstvennoj produkcii : Collection of scientific articles on the materials of the IX International Scientific and Practical Conference dedicated to the 85th anniversary of the Faculty of Technological Management. Stavropol: AGRUS, 208-213 (in Russian).

Радчикова Г.Н., Кот А.Н., Яцко Н.А., Шарейко Н.А., Возмитель Л.А., Букас В.В., Сучкова И.В. ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПРОТЕИНА В СОСТАВЕ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ В ВОЗРАСТЕ 10-30 ДНЕЙ

Использование заменителей цельного молока (ЗЦМ) с содержанием 20 %, 22 и 25 % протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние животных. Лучшие результаты получены при скармливании ЗЦМ содержащих 22 и 25 % протеина, где среднесуточные приросты увеличились на 11,2 и 22,5 % и затраты кормов на их получение снизились на 10,6 и 18,2 %. В связи с более низкой стоимостью заменителей цельного молока с содержанием 20 и 22 % протеина стоимость рационов снизилась на 25,8 (20 % протеина) и 13,1 % (22 % протеина) в сравнении с животными потреблявшими ЗЦМ с содержанием 25 % протеина, что способствовало снижению себестоимости прироста на 5,9 и 4,3 %.

Ключевые слова: телята, протеин, заменители цельного молока, рацион, продуктивность

Radchicova G.N., Kot A.N., Yatzko N.A., Sareiko N.A., Vozmitel L.A., Bukas V.V., Suchkova I.V. EFFECT OF PROTEIN LEVEL IN WHOLE MILK REPLACERS ON PERFORMANCE OF CALVES AT AGE OF 10-30 DAYS

Whole milk replacers (WMR) with 20 %, 22 and 25 % of protein in diets for young cattle have a positive effect on feed intake and physiological state of animals. The best results were obtained when feeding with WMR containing 22 and 25 % of protein, with the average daily weight gains increased by 11.2 and 22.5 % and the feed costs for obtaining the weight gain decreased by 10.6 and 18.2 %. Due to the lower cost of whole milk replacers containing 20 % and 22 % of protein, the cost of diets decreased by 25.8 % (20 % of protein) and 13.1 % (22 % of protein), compared to animals consuming WMR with 25 % of protein, which promoted decrease of cost price for weight gain by 5.9 and 4.3 %.

Key words: calves, protein, whole milk replacers, diet, performance

Дата поступления в редакцию: 06.04.2018 г.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, доцент Н.В. Пиллюк

доктор с.-х. наук, доцент А.А. Хоченков

УДК 636.2.086.1

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗЕРНА ПОДГОТОВЛЕННОГО РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ**

В. Ф. Радчиков, доктор наук, профессор,

В. П. Цай, кандидат с.-х. наук, доцент,

А. Н. Кот, кандидат с.-х. наук,

Г. В. Бесараб, научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

В. А. Трокоз, доктор с.-х., профессор,

В. И. Карповский, доктор вет. наук, профессор,

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

М. М. Брошков, с.-х.

Международный гуманитарный университет, г. Одесса, Украина

Скармливание молодняку крупного рогатого скота живой массой в начале опыта 67-69 кг пророщенного зерна ячменя и овса способствует улучшению переваримости сухого и органического веществ на 8-21,5 %. Все морфобиохимические показатели крови у телят находились в пределах физиологических норм и существенных различий между группами не имели, однако следует отметить, что у животных, получавших в рационе пророщенное зерно ячменя, наблюдалось некоторое увеличение почти всех показателей, а количество каротина повысилось на 23,61 %, витамина А – на 40,54 %, что привело к повышению среднесуточных приростов живой массы на 2 %, снижению затрат кормов на синтез продукции на 1,8 %, себестоимости прироста – на 1,94 %.

Ключевые слова: телята, рационы зерно пророщенное, цельное, переваримость, продуктивность, себестоимость.

Введение. Продуктивность сельскохозяйственных животных во многом зависит от обеспеченности рационов всеми питательными минеральными и биологически активными веществами. Важное значение в кормлении молодняка крупного рогатого скота и получении от него высокой генетической обусловленной продуктивности имеет подготовка кормов к скармливанию [3, 4, 7, 8, 9, 14].

В результате многих исследований доказано [2, 11],

что наиболее доступным способом повышения полноценности рационов жвачных животных является использование пророщенного зерна. В пророщенном ячмене содержание крахмала может снизиться до 60 %, а сахара возрасти по сравнению с исходным уровнем на 20-25 %. Через 24 часа после начала прорастания в нем и микроорганизмах, находящихся в зерновой массе, активизируются многие ферменты, в том числе альфа-амилаза, бета-амилаза, фосфо-