

фективность выращивания телят до месячного возраста / С.А. Ярошевич, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко и др. // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропро-мышленного комплекса: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева. Курган, 2020. С. 608-612.

17. Повышение продуктивного действия кормов при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки "ИПАН" / В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва, Г.В. Бесараб, И.А. Петрова, Е.П. Симоненко, В.М. Будько, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины. пос. Персиановский, 2019. С. 80-86.

18. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Совершенствование и внедрение современных технологий в кормоприготовлении // Актуальные проблемы развития апк и пути их решения: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск, 2020. С. 47-53.

УДК 636.22/.28.033

## **БАЛАНСИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ ТЕЛЯТ ЗА СЧЁТ СКАРМЛИВАНИЯ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО КОНЦЕНТРАТА**

**Цай Виктор Петрович**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

**Радчиков Василий Фёдорович**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией*

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук*

*Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

**Ганущенко Олег Фёдорович**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

**Шинкарёва Светлана Леонидовна**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь*

**Менякина Анна Георгиевна**

*доктор сельскохозяйственных наук, доцент, зав. кафедры кормления*

*животных, частной зоотехнии и переработки продуктов*

*животноводства*

*ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Брянск, Россия*

## BALANCING CALVES' DIETS BY FEEDING EXTRUDED FOOD CONCENTRATE

**Tsai V.P.**

*candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

**Radchikov V.F.**

*doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief of laboratory  
RUE "Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences  
Belarus on Animal Breeding", Zhodino, Belarus*

**Ganushchenko O.F.**

*candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

**Shinkareva S.L.**

*candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Vitebsk State Academy  
of Veterinary Medicine, Vitebsk, Belarus*

**Menyakina A.G.**

*doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department  
of Animal Feeding, Private Animal Husbandry and Processing of Animal Products  
FSBEI HE Bryansk SAU*

**Аннотация:** Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо оптимальной нормы ЭПК способствует активизации микробиологических процессов в рубце, что приводит к снижению количества аммиака на 12%, увеличению уровня общего азота на 21%, повышению переваримости сухих, органических веществ, протеина, жира и клетчатки – на 3,0-6,3%, улучшению использования азота на 3,3%, увеличению среднесуточных приростов бычков на 7% и снижению затрат кормов на получение прироста на 6%, увеличению прибыли на 11%.

**Summary:** The use of perfect extruded food concentrate (EFC) norm in diets for young cattle grown for meat helps to activate microbial processes in the rumen, leading to decrease in the amount of ammonia by 12%, increase of the total nitrogen level by 21%, increase of digestibility of dry, organic substances, protein, fat, and fiber – by 3.0-6.3%, improvement of nitrogen utilization by 3.3%, increase of average daily weight gain of steers by 7% and reduction of feed costs by 6%, and increase of profit by 11%.

**Ключевые слова:** обогатитель кормов, семена льна, комбикорм, рацион, кровь, затраты кормов, себестоимость

**Key words:** feed enricher, flax seeds, compound feed, diet, blood, feed costs, prime cost

**Введение.** Из-за дефицита протеина животноводство Республики Беларусь испытывает большие трудности с обеспечением рационов сельскохозяйственных животных полноценными комбикормами [1, 2]. Одной из важных проблем является повышение производства белка для удовлетворения потребности животных, а через его продукцию и населения страны. Сельскохозяйственные предприятия вынуждены закупать основные белковые корма, в регионах ближнего и дальнего

зарубежья, что приводит к перерасходу денежных средств. В тоже время, приготовление комбикормов и кормовых добавок из местных источников сырья позволяет более полно и рационально использовать зернобобовые, масличные культуры, зерноотходы, сапропелевые залежи озер и болот [3-5].

Производство комбикормов в хозяйствах экономически выгодно и перспективно. При этом имеется возможность быстрее и эффективнее внедрять последние достижения науки и передовой опыт по организации биологически полноценного кормления животных, полностью учитывать особенности объемистой части рациона. Это позволяет полностью удовлетворить потребности животных в различных нормируемых элементах питания и повысить коэффициент полезного действия кормов, а также лучше использовать различного рода обогатители и дополнительные источники кормов [6-8,10].

В настоящее время импортозамещающим источником энергетического сырья являются семена льна. Благодаря высокому содержанию жиров в них обеспечивается максимальная энергетическая ценность рационов. В 1 кг льносемени содержится от 15,0 до 20,0 МДж обменной энергии. По содержанию лизина белок льносемени уступает только соевому шроту, а по уровню остальных незаменимых аминокислот близок к одному из самых полноценных протеинов – белку куриного яйца [9].

Исходя из сказанного разработана новая технология получения экструдированного пищевого концентрата (ЭПК) на основе льносемени и крупки, содержащего в 1 кг 1,54 корм. ед., 15,6 МДж обменной энергии, 266 г жира, 70 г сахара.

Целью работы явилось изучить эффективность скармливания комбикорма КР-3 с использованием экструдированного обогатителя бычкам на откорме.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальная часть работы выполнена в условиях УСПКС «Надежино» Толочинского р-на Витебской области, опытные комбикорма КР-3, приготовлены в ОАО «Оршанский комбинат хлебопродуктов».

Исследования проведены по схеме (таблица 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных, голов	Живая масса в начале опыта, кг	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I-контрольная	15	320	120	ОР – кукурузный силос, сенаж разнотравный + комбикорм КР-3
II-опытная	15	325	120	ОР + КР-3 с 5% вводом ЭПК
III-опытная	15	328	120	ОР + КР-3 с 10% вводом ЭПК
IV-опытная	15	322	120	ОР + КР-3 с 15% вводом ЭПК

В научно-хозяйственном опыте подопытные группы укомплектованы бычками средней живой массой 322-328 кг в возрасте 13 месяцев. Продолжительность опыта составила 120 дней.

Целью проведения физиологического опыта явилось определение влияния комбикормов с разными нормами ввода ЭПК на показатели рубцового пищеварения, переваримость питательных веществ, баланс азота и минеральных элементов, биохимический состав крови.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Исследованиями установлено, что в состав суточного рациона бычков входили: комбикорм – 3,5 кг, сенаж – 16,0-16,4 кг, патока – 0,7 кг.

Различия заключаются в том, что в комбикорма для бычков II, III и IV опытных групп введен экструдированный пищевой концентрат в количестве 5, 10 и 15% по массе взамен части ячменя.

В рубцовой жидкости бычков опытных групп, потреблявших в составе комбикормов ЭПК в количестве 5, 10 и 15% по массе, отмечено увеличение содержания азота на 14%, 21 и 15%.

Обогащение комбикорма КР-3 ЭПК в разном количестве способствовало снижению количества аммиака в рубце опытных животных на 6-12%, что свидетельствует о снижении расщепления протеина и улучшении его использования микроорганизмами для синтеза белка своего тела, причем в III группе разница оказалась достоверной.

Лучшей переваримостью практически всех питательных веществ отличались животные, получавшие с комбикормом КР-3 экструдированный пищевой концентрат в количестве 5% по массе.

Использование в упомянутой норме ЭПК позволило повысить переваримость сухого вещества на 6,3%, органического вещества – на 5,8, протеина – на 5,4, жира – на 5,5, клетчатки – на 3,2, БЭВ - на 3,0%.

Большее выделение азота с мочой молодняком опытных групп привело к увеличению различий по отложению азота в теле до 0,7; 2,9 и 1,0 г соответственно во II, III и IV группах. Причем, разница между бычками III группы и контролем оказалась достоверной.

В крови телят, получавших ЭПК 5% по массе в составе комбикорма, отмечено повышение содержания белка на 7,5%, ( $P < 0,05$ ), 10 и 15% по массе, выявлено повышение концентрации эритроцитов на 2,2%-2,4%.

Введение в рацион бычков ЭПК способствовало снижению уровня мочевины в крови опытных животных на 6,5-14,9% ( $P < 0,05$ ).

Как показывают результаты опыта по изучению интенсивности роста животных в связи с применением в их рационах комбикормов, содержащих разное количество ЭПК, наиболее целесообразно использовать его в норме 5% по массе.

Введение добавки ЭПК в количестве 5% по массе в состав комбикорма КР-3 позволило получить среднесуточный прирост 946 г, что на 7% выше, чем в контроле ( $P < 0,05$ ), 5 и 15% оказало меньшее ростостимулирующее действие.

Животные, получавшие комбикорма с ЭПК в количестве 5% по массе, затрачивали кормов меньше на 6%.

Снижение себестоимости прироста бычков, в состав комбикорма которых вводилась добавка в количестве 5% по массе, позволило получить дополнительную прибыль в расчете на голову за опыт на 11% больше чем в контрольном варианте.

**Заключение.** Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо оптимальной нормы ЭПК способствует активизации микробиологических процессов в рубце, что приводит к снижению количества аммиака на 12%, увеличению уровня общего азота на 21%, повышению переваримости сухих, органических веществ, протеина, жира и клетчатки – на 3,0-6,3%, улучшению использования азота на 3,3%, увеличению среднесуточных приростов бычков на 7% и снижению затрат кормов на получение прироста на 6%, увеличению прибыли на 11%.

### Список литературы

1. Возможность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота за счёт местных масличных и бобовых культур / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 212-216.

2. Природная кормовая добавка в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 253-257.

3. Природный минеральный сорбент в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 221-225.

4. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от содержания в рационе расщепляемого протеина / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 262-267.

5. Продуктивность и качество спермы ремонтных бычков при разном протеине в рационе / Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб и др. // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник трудов международной научно-практической конференции. 2023. С. 177-183.

6. Белково-витаминно-минеральные добавки с использованием узколистного люпина и карбамида в рационах молодняка крупного рогатого скота / Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, Г.Н. Радчикова // Инновационные подходы к развитию устойчивых аграрно-пищевых систем: материалы международной научно-практической конференции. Волгоград, 2022. С. 22-27.

7. Кормовые добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, Д.В. Медведева, В.В. Букас // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 258-262.

8. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота новой энергетической добавки / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, В.Н.

Карабанова, И.В. Сучкова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 267-271.

9. Влияние разных способов переработки зерна на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, Е.А. Долженкова, В.В. Карелин // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 226-230.

10. Мясные качества бычков на откорме в зависимости от состава рациона / В.Е. Подольников и др. // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина. Брянск, 2022. С. 190-195.

11. Шепелев С.И., Лемеш Е.А., Рябичева А.Е. Повышение интенсивности выращивания ремонтных тёлочек при применении комплексной витаминно-минеральной добавки // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник трудов международной научно-практической конференции. 2023. С. 246-252.

12. Влияние разных норм протеина в заменителе цельного молока на эффективность выращивания телят до месячного возраста / С.А. Ярошевич, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко и др. // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропро-мышленного комплекса: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева. Курган, 2020. С. 608-612.

13. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Совершенствование и внедрение современных технологий в кормоприготовлении // Актуальные проблемы развития аПК и пути их решения: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск, 2020. С. 47-53.

УДК 636.52/.58.087.7

## **ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА ЦЫПЛЯТАМИ-БРОЙЛЕРАМИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ «АЛТАВИМ – РЕЛАСТИМ»**

**Цыганков Евгений Михайлович**

*кандидат биологических наук, старший преподаватель*

**Менькова Анна Александровна**

*доктор биологических наук, профессор*

*ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*