

Научная статья

УДК 636.2.087:636.087.7

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПЕРЕОДИЧЕСКОМ СКАРМЛИВАНИИ
ПРОБИОТИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТА «ПРОВАГЕН»

Александр Владимирович Чудопал, Леонид Никифорович Гамко,

Анна Георгиевна Менякина

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Брянская область. Кокино. Россия

Аннотация. В статье приведены результаты научного исследования по скармливанию в составе кормосмеси пробиотической добавки «Проваген концентрат». Дача препарата проводилась 1 раз в день с дозировкой 0,05 грамм на голову в течение 3 дней совместно с подачей кормосмеси. После чего выдерживался 27-дневный перерыв и процедура повторялась. За период эксперимента пробиотическая добавка выпаивалась трижды с экспозицией в 3 дня. Для проведения научно-хозяйственного опыта по методу сбалансированных групп было сформировано 2 группы животных численностью по 14 голов. В опыт были включены телята трех- месячного возраста, учетный период составил 90 дней. Полученные результаты свидетельствуют о наиболее высокой интенсивности физиологических процессов у телят опытной группы в отличие от контрольной, что подтверждается увеличением среднесуточных приростов, и как следствие – их живой массы. Абсолютный прирост живой массы за учетный период у животных в опытной группе увеличился на 54,9 кг, а в контрольной группе на 51,7 кг, при этом показатель среднесуточного прироста был на 6,18 % выше контрольного. Телята опытной группы затратили меньше на 5,9% обменной энергии на 1 кг прироста. Следовательно, мы полагаем, что животные контрольной группы, использовали поступающую обменную энергию для синтеза 1кг живой массы несколько хуже в отличие от опытной группы.

Ключевые слова: пробиотическая добавка, кормление телят, среднесуточные приrostы, обменная энергия, коэффициенты переваримости.

Для цитирования: Чудопал В.А., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Переваримость питательных веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при переодическом скармливании пробиотического концентрата «Проваген» // Вестник Брянской ГСХА. 2025. № 5 (111). С. 46-50.

Original article

NUTRIENT DIGESTIBILITY AND YOUNG CATTLE PRODUCTIVITY WITH
PERIODIC FEEDING OF THE PROBIOTIC CONCENTRATE "PROVAGEN"

Alexandr V. Chudopal , Leonid N. Gamko , Anna G. Menyakina

Bryansk State Agrarian University, Bryansk Region, Kokino, Russia

Abstract. The results of a scientific research on feeding the probiotic supplement "Provagen Concentrate" as part of a feed mixture are presented in the article. The preparation was administered once a day at a dosage of 0.05 grams per head for 3 days together with the feed mixture . After which a 27-day break was maintained and the procedure was repeated. During the experiment, the probiotic supplement was given to drink three times with an exposure of 3 days. To conduct a scientific and economic experiment using the balanced group method, 2 groups of animals, 14 heads each, were formed. In the experiment were included calves three monthly age, accounting period compiled 90 days. The obtained results indicate the highest intensity of physiological processes in calves of the experimental group, as opposed to the control group, which is confirmed by an increase in average daily gains and as a consequence, their live mass. The absolute gain in live mass during the accounting period in animals in the experimental group increased by 54.9 kg, and in the control group by 51.7 kg, while the average daily gain was 6.18% higher than in the control group. Calves of the experimental group spent down 5.9% exchange energy on 1 kg of gain. Therefore, it can be concluded that the animals of the control group used the incoming exchange energy for the synthesis of 1 kg of live mass somewhat worse than the experimental group.

Keywords: probiotic supplement, calf feeding, average daily gain, metabolizable energy, digestibility coefficients.

For citation: Chudopal V.A., Gamko L.N., Menyakina A.G. Nutrient digestibility and young cattle productivity with periodic feeding of the probiotic concentrate "Provagen" // Vestnik of the Bryansk State Agricultural Academy. 2025. № 5 (111). Pp. 46-50.

Введение. В современных условиях для организации полноценного сбалансированного питания сельскохозяйственных животных следует добиваться укрепления кормовой базы хозяйств. Повышать

качество заготавливаемых кормов и обогащать их различными кормовыми и минеральными добавками при необходимости. Рост и развитие телят напрямую зависит от качества скармливаемой кормосмеси.

Заготовка кормов низкого качества ведёт к потере витаминов и других питательных веществ, таких как протеин, сахар, каротин. В результате меняется соотношение питательных веществ в кормах, ухудшаются их вкусовые качества и переваримость. Концентрация переваримых питательных веществ в единице сухого вещества снижается до 40 %. В результате продуктивность животных снижается, а затраты кормов на единицу продукции увеличиваются в 1,5-2 раза. Важным условием улучшения продуктивности является повышение степени переваривания и усвоения питательных веществ рациона, что обуславливается химическим составом рациона, уровнем и характером процессов питания, переваривающей способностью желудочно-кишечного тракта, обменом веществ и энергии [1-3].

Уровнем содержания переваримых органических веществ определяется энергетическая ценность кормовых средств и рационов. Чем выше переваримость протеина, жира и углеводов корма, тем выше содержание в нём обменной энергии. Для улучшения процессов пищеварения и усвоемости корма используют пробиотические добавки, которые благодаря своим активным веществам ускоряют процессы всасывания питательных веществ, а также активизируют ферментные системы желудочно-кишечного тракта, что в свою очередь положительно сказывается на организме в целом [4-11].

Целью исследований являлось изучить влияние пробиотической добавки «Проваген концентрат» на переваримость питательных веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследования. Исследования были проведены в 2025 году. Место проведения - хозяйство «Зеленино» в Карабашевском районе Брянской области. Объектом научно-хозяйственного опыта послужил молодняк крупного рогатого скота в возрасте 6 месяцев. Материалом для исследований выступил споровый пробиотик «Проваген концентрат». Он представляет собой комплекс анаэробных (*Bacillus Licheniformis*) и аэробных (*Bacillus Subtilis*) бактерий в соотношение 1:1. Компоненты этого пробиотика представлены спорами, а из этого следует, что он устойчив к различным агрессивным факторам окружающей среды, не разрушаясь проходит через кислую среду желудка в тонкий кишечник, сохраняет жизнеспособность при кипячении, допускает замораживание, а так же устойчив к антибиотикам. Схема научно-хозяйственного опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта по скармливанию «Проваген концентрат»

Группа	Численность голов	Продолжительность опыта, дней	Условия скармливания добавки
I- контрольная	14	90	БР-базовый рацион
II-опытная	14	90	((«БР»+0,05гр/голову «Проваген концентрат»)*3дн+27дн"БР")*3

Научно-хозяйственный опыт проводился по методу сбалансированных групп. В ходе эксперимента было отобрано две группы телят — по 14 голов в каждой. Контрольная группа получала только основной рацион, а опытной группе дополнительно включали пробиотическую добавку «Проваген концентрат». Дача препарата проводилась 1 раз в день с дозировкой 0,05 грамм на голову в течение 3 дней совместно с подачей кормосмеси. После чего выдерживался 27-дневный перерыв и процедура повторялась. За период эксперимента пробиотическую добавку давали телятам трижды с экспозицией в 3 дня.

Результаты и обсуждения. На первом этапе исследования был изучен состав базового рациона хозяйства, который включал в себя: сено клеверно-тимофеевое-1,5 кг, солому ячменную-1,2кг, дерть кукурузную - 0,25 кг, дерть ячменную - 0,35кг, дерть пшеничную - 0,4кг, шрот подсолнечниковый - 1кг, сенаж разнотравный - 6кг. Кормосмесь была обогащена минеральными добавками - мелом кормовым - 50 гр., солью поваренной-50 гр., а также содой пищевой – 30 гр. Общее количество кормосмеси на голову в сутки составляло 10,83 кг. В ходе анализа рациона установлено содержание питательных веществ в 1кг кормосмеси. Данные представлены в таблице 2.

В ходе расчета полученных данных, мы выяснили, что концентрация в 1 кг сухого вещества обменной энергии составила 8,7 МДж, а содержание питательных и зольных веществ дают нам основания утверждать, что количество поступившей обменной энергии и совокупность нутриентов соответствует нормативным потребностям и обеспечивает получение среднесуточных приростов на уровне 500-600 гр. у молодняка в возрасте 6 месяцев.

Таблица 2 - Химический состав рациона телят в одном килограмме кормосмеси

Показатель	Расчетное значение
Обменная энергия , МДж	5,13
Сухое вещество, г	592,78
Сырой протеин, г	90,46
Переваримый протеин, г	61,89
Сырой жир, г	13,66
Сырая клетчатка, г	169,34
Крахмал, г	35,60
Сахара, г	20,32
Кальций, г	6,13
Фосфор, г	2,52
Магний, г	1,72
Калий, г,	9,67
Сера, г	1,14

Также в ходе проведения эксперимента производился копрологический анализ. По итогам балансового опыта определили коэффициенты переваримости питательных веществ. Результаты представлены в таблице 3 и на рисунке 1.

Таблица 3 - Коэффициенты переваримости питательных веществ, %

Показатель	Группа	
	I- контрольная	I-контрольная
Сухое вещество	72,18 ± 1,61	75,05 ± 1,03
Органическое вещество	75,05 ± 1,50	78,79 ± 1,30
Сырой протеин	55,58 ± 1,56	61,13 ± 2,02
Сырой жир	50,69 ± 1,46	53,54 ± 1,22
Сырая клетчатка	69,76 ± 1,77	71,90 ± 1,10
БЭВ	74,94 ± 2,51	81,73 ± 1,76

*БЭВ- безазотистые экстрактивные вещества

Исходя из данных представленных в таблице, установлено, что в опытной группе, где скармливали пробиотическую добавку коэффициенты переваримости были выше: сухое вещество на 3,98%; органическое вещество на 4,98 %; сырой протеин на 9,99%; сырой жир на 5,63%; сырая клетчатка на 3,07 %; безазотистые экстрактивные вещества на 9,07%.

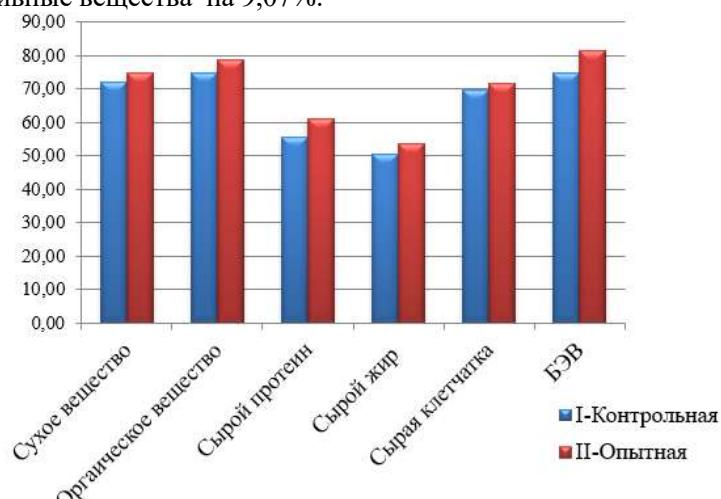


Рисунок 1 - Коэффициенты переваримости питательных веществ у молодняка крупного рогатого скота при скармливании пробиотической добавки «Проваген концетрат»

В ходе изучения полученных данных был сделан вывод, что бактерии входящие в состав пробиотической добавки «Проваген концентрат» активизируют процессы всасывания питательных веществ в тонком отделе кишечника.

В процессе проведения научно-хозяйственного опыта посредством наблюдения было обнаружено, что пробиотик не вызывает снижение аппетита у телят и обеспечивал полное поедание приготовленной кормосмеси. За период эксперимента в опытной группе увеличилась общая живая масса на 54,9 кг, а в контрольной группе на 51,7 кг.

Среднесуточный прирост животных из опытной группы на 6,28% больше при меньших затратах обменной энергии на 1 кг прироста (на 5,9%) в сравнении с аналогичным показателем в контроле.

Мы полагаем, что животные контрольной группы, которым не скармливали пробиотическую добавку, использовали поступающую обменную энергию для синтеза 1кг живой массы несколько хуже в отличие от телят опытной группы. Вводные данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Изменение живой массы и среднесуточных приростов у телят в возрасте 6 месяцев, получавших кормосмесь с пробиотической добавкой «Проваген концентрат»

Показатель	Группа	
	I- контрольная	II -опытная
Живая масса телят при постановке на опыт, кг	104,6±3,26	103,9±3,3
Живая масса телят в конце опыта, кг	156,3±4,4	158,9±4,7
Абсолютный прирост, кг	51,7±34	54,9±2,4
% к контролю	100	106,18
Среднесуточный прирост за период опыта, г	574,4±5,1	610,5±26,4
% к контролю	100	106,28
Затраты обменной энергии на 1 кг прироста в ЭКЕ	9,67	9,10
% к контролю	100	94,1

Вывод. На основании всего вышеизложенного можно сделать вывод, что рацион питания телят до шести месячного возраста, которые получали пробиотическую добавку, полностью удовлетворяет потребности в питательных веществах и энергии, обеспечивая суточный прирост живой массы на 6,28% больше, чем у животных, которые получали только основной рацион. Применение пробиотической добавки «Проваген концентрат» улучшает работу пищеварительной системы, нормализует и активизирует физиологические процессы всасывания питательных веществ. При скармливании пробиотика «Проваген концентрат» молодняку крупного рогатого скота было установлено, что животные затрачивают на 5,9% меньше обменной энергии для синтеза 1 кг живой массы, чем телята в контрольной группе, получавших базовый рацион.

Список источников

1. Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Мицурина Е.А. Переваримость питательных веществ и использование азота у лактирующих коров при скармливании кормосмеси с минеральными добавками // Вестник Ульяновской ГСХА. 2022. № 1 (57). С. 194-199.
2. Переваримость и использование питательных веществ рационов при скармливании бычкам злакового силоса, заготовленного с использованием препарата «Кормоплюс» / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, Н.Н. Мороз [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. 2023. Т. 58, № 2. С. 35-45.
3. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота, выращенного на заменителе сухого обезжиренного молока и заменителе цельного молока в послемолочный период / Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалева, И.В. Богданович [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. 2021. Т. 56, № 2. С. 3-13.
4. Goats producing biosimilar human lactoferrin / D.M. Bogdanovich, V.F. Radchikov, V.N. Kuznetsova et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volgograd, 17–18 июня 2021 года, Krasnoyarsk, Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. Vol. 848. P. 12080.
5. Применение кормовой добавки "Мегабуст Румен" в рационах кормления высокопродуктивных коров / С.И. Шепелев, С.Е. Яковлева, Е.А. Лемеш, В.А. Стрельцов // Известия Оренбургского ГАУ. 2023. № 2 (100). С. 270-276.

6. Топурия Г.М. Повышение иммунного статуса и профилактика желудочно-кишечных болезней у телят при применении пробиотического препарата // Известия Оренбургского ГАУ. 2024. № 4 (108). С. 218-223.
7. Сеин О.Б., Локтионова Е.А., Черников Д.П. Разработка и апробация микрокапсулированного пробиотика лактобифадола // Вестник Курской ГСХА. 2021. № 5. С. 77-85.
8. Кондалеев Г.Ю., Менякина А.Г. Эффективность включения в рацион телят пробиотической добавки содержащей *BACILLUS SUBTILIS* // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. С. 174-177.
9. Абрамкова Н.В. Эффективность применения пробиотиков «Проваген» и «Провитол» для телят // Вестник аграрной науки. 2023. № 1 (100). С. 6-11.
10. Барсуков Л.Н. Влияние симбиотического препарата на рост и развитие телят // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2022. Т. 252, № 4. С. 8-11.
11. Мурленков Н.В., Морозова Е.С., Шендаков А.И. Влияние спорогенных пробиотиков на качество спермопродукции, переваримость питательных веществ и показатели роста племенных бычков // Вестник аграрной науки. 2021. № 1 (88). С. 94-98.

Информация об авторах:

А.В. Чудопал - аспирант, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Л.Н. Гамко - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

А.Г. Менякина - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Information about the authors:

A.V. Chudopal - Postgraduate student, Bryansk State Agrarian University.

L.N. Gamko - Doctor of Agricultural Sciences, Professor at the Department of Animal Feeding, Private Animal Husbandry, and Livestock Processing, Bryansk State Agrarian University.

A.G. Menyakina - Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Animal Feeding, Private Animal Husbandry, and Livestock Processing, Bryansk State Agrarian University.

Все авторы несут ответственность за свою работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в эту научную работу. Авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

All authors are responsible for their work and the data provided. All authors have made an equal contribution to this scientific work. The authors were equally involved in writing the manuscript and are equally responsible for plagiarism. The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 13.08.2025, одобрена после рецензирования 28.08.2025, принята к публикации 11.09.2025.

The article was submitted 13.08.2025, approved after reviewing 28.08.2025, accepted for publication 11.09.2025.

© Чудопал А.В., Гамко Л.Н., Менякина А.Г.