

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

© Обряева О.Д., Гусаров И.В.



Оксана Дмитриевна Обряева

Вологодский научный центр Российской академии наук

Вологда, Российская Федерация

e-mail: obryaeva@bk.ru

ORCID: 0000-0003-4626-7336



Игорь Владимирович Гусаров

Вологодский научный центр Российской академии наук

Вологда, Российская Федерация

e-mail: i-gusarov@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-3497-3703

Высокий уровень молочной продуктивности создает напряженные условия для обеспечения обменных процессов коровы и предъявляет повышенные требования к питанию животного путем подбора необходимых кормов и балансирующих подкормок рационов, обеспечивающих потребности организма в энергии, питательных веществах и биологически активных соединениях. Поэтому одним из перспективных направлений совершенствования кормления молочных коров является использование балансирующих пищевых добавок для повышения продуктивности и сохранения здоровья животных. Таким образом, целью исследования стало изучение использования пробиотической кормовой добавки рациона, обеспечивающей оптимальный уровень метаболического статуса животного организма с повышением продуктивности молочных коров. Объектом исследования являлись молочные коровы голштинской породы с уровнем продуктивности свыше 10000 кг молока. В статье представлены результаты научно-хозяйственного эксперимента с применением кормовой добавки «РУМИТ ПРО», обосновано и изучено ее использование для повышения продуктивности и улучшения физиолого-биохимического статуса лактирующих коров. Наилучший эффект был зафиксирован при применении кормовой добавки «РУМИТ ПРО» в дозе 50 г на голову в сутки. Установлено, что включение препарата в рацион дойных коров положительно сказывается на поддержании обеспечения продуктов межтучного обмена в соответствии с ранее установленными рекомендованными значениями. Наиболее важным результатом стало повышение молочной продуктивности коров на 6,35 кг в сутки по сравнению с контрольной группой. В качестве рекомендаций производству предложено внедрение нового препарата в систему рационов коров, что приведет к повышению надоев молока до 15%.

Биопрепарат, рацион, полноценность питания, молочные коровы, продуктивность, метаболический профиль.

Введение

Ключевая цель российского аграрного сектора – удовлетворение потребностей населения в достаточном объеме продовольствия. Развитие животноводства, в частности молочного, играет важную роль в обеспечении населения молоком и мясом. Это незаменимые продукты, спрос на которые возрастает по мере развития общества, повышения уровня культуры и благосостояния. Следовательно, наращивание их производства критически важно для обеспечения продовольственной безопасности государства. Основной объем молока (97%) получают от крупного рогатого скота, в частности от молочных коров с высоким генетическим потенциалом (Семенова и др., 2018; Вагапова и др., 2018; Терехова и др., 2023а; Иванова и др., 2025).

Приоритетной задачей агропромышленного комплекса РФ является импортозамещение¹, что обуславливает экономическую стратегию развития собственного производства, в частности увеличение производства кормов и кормовых добавок. Успех молочной отрасли во многом зависит от повышения продуктивности животных, оптимизации их воспроизводительной функции и здоровья, улучшения показателей роста молодняка, что невозможно без сбалансированного кормления (Миколайчик и др., 2016; Гусаров, Обряева, 2022; Гусаров и др., 2018; Терехова и др., 2023b).

Современные методы ведения животноводства требуют внедрения физиологически обоснованных и экономически эффективных систем кормления, поскольку селекция высокопродуктивных пород не гарантирует стабильно высоких надоев и длительного использования животных (Семенова и др., 2018; Ермолова, Лобанов, 2015; Волгин и др., 2018; Гусаров и др., 2020).

В хозяйствах с высокой молочной продуктивностью (свыше 8000 кг в год) сложно оптимизировать содержание питательных веществ и обеспечить биологическую полноценность рационов. Часто ценные и продуктивные коровы не выдерживают таких условий – их резистентность снижается, что негативно сказывается на хозяйственных показателях (Миколайчик и др., 2016; Бабайлова и др., 2025; Гусаров, Обряева, 2023b).

Применение кормовых добавок и биологически активных веществ способно не только улучшить метаболизм, но и повысить молочную продуктивность коров (Зайцев и др., 2022; Гусаров, Обряева, 2023а). Эффективность ферментных препаратов и пробиотических подкормок в кормлении животных не вызывает сомнений, однако интерес к данной теме остается высоким. Таким образом, исследование рационов с использованием отечественных биопрепаратов и кормовых добавок имеет научное и практическое значение (Шевчук, Горелик, 2018; Иванова и др., 2025).

Раскрытие генетически заложенного потенциала у скота, достигаемого посредством селекционных и племенных мероприятий, нередко ограничивается недостаточным пониманием метаболических процессов, протекающих в организмах животных с высокой продуктивностью. В связи с этим приоритетным направлением в теории и практике животноводства является комплексное исследование сбалансированности рациона высокоудойных коров.

Молочная продуктивность находится в прямой зависимости от кормления, поэтому высокопродуктивный скот особенно чувствителен к ошибкам в его организации, на которые, как правило, реагирует метаболическими сбоями. Единственный способ

¹ Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 08 сентября 2012 года № 2567-р.

сохранить высокую продуктивность и обеспечить поддержку нормального физиологического состояния – это точный расчет потребностей в энергетических, питательных и биологически активных компонентах и использование тщательно сбалансированного рациона, включающего специализированные добавки для поддержания жизнедеятельности микробиоты рубца.

В связи с этим прослеживается актуальность выполняемой работы, подтверждающей эффективное использование новой пробиотической кормовой добавки как инструмента, выполняющего подход к оптимизации системы кормления высокопродуктивного молочного скота.

Следовательно, целью исследований является изучение использования пробиотической кормовой добавки «РУМИТ ПРО», обеспечивающей оптимальный уровень метаболического статуса организма животного, отвечающего повышением продуктивности молочных коров. При этом будут решены следующие задачи: изучение режима и техники кормления коров; проведение анализа фактических рационов и его структуры; анализ крови высокопродуктивных коров и оценка полученных данных; анализ влияния биопрепаратов на показатели молочной продуктивности; оценка экономической эффективности от применения кормовых добавок.

Таким образом, новизной исследования является испытание эффективности кормового пробиотика «РУМИТ ПРО», которое впервые проведено в условиях сельскохозяйственного предприятия Вологодской области.

Практическая значимость заключается в том, что применение пробиотических добавок в рационах коров с высоким уровнем молочной продуктивности с учетом процессов метаболизма способствует повышению экономической эффективности производства молока.

Методы, материалы и объект исследований

Методология исследования базируется на научно-хозяйственном эксперименте. Место исследований: животноводческий комплекс привязного содержания коров с доением в молокопровод. Животноводческий комплекс входит в состав племенного завода Грязовецкого района Вологодской области. Условия кормления, набор и качество применяемых кормов в рационах условно выравнены для проведения аналитической работы научно-хозяйственного эксперимента (табл. 1).

Таблица 1. Схема опыта

№ п/п	Назначение группы	Предвари- тельный период	Переходный период	Учетный период			
				I	II	III	IV
I	Контрольная (n = 5)	Основной рацион (ОР)					
II	Опытная (n = 5)	Основной рацион (ОР)	Основной рацион (ОР) + «РУМИТ ПРО»				
Минимальная длительность периода, сут.		3 суток	10	30	30	30	30
Источник: результаты исследований авторов.							

Основная гипотеза исследования состоит в том, что применение биопрепаратов может повлиять на продуктивность животных, что может дать возможность использовать рационы с учетом особенностей жвачного животного.

Объект исследования – высокопродуктивные молочные коровы голштинской породы, разводимые в условиях сельскохозяйственного предприятия Вологодской области в критические периоды физиологии (транзитный, новотельный, раздой). В транзитный период животные поделены на две группы: контрольная и опытная.

В ходе работы проводился анализ биохимического статуса животных: для биотестирования кровь у подопытных жи-

вотных отбиралась из хвостовой вены до утреннего кормления; для определения содержания показателей крови использовали однолучевой сканирующий спектрофотометр UNICO модель 2800, КФК-2, рефрактометр RL 2, пипеточные дозаторы переменного объема.

Проведение исследований крови осуществляется при использовании диагностических наборов «Агат-Мед» (Москва), а также общепринятых в ветеринарной практике методик. Описание методов исследования представлено в *табл. 2*.

Таблица 2. Методы исследований биохимических показателей крови

Показатель крови	Исследуемый объект	Метод исследования
Глюкоза	Сыворотка крови	Колориметрический глюкозооксидазный
Кетоновые тела	Кровь	Йодометрический
Пировиноградная кислота	Кровь	Колориметрический
НЭЖК	Сыворотка крови	Колориметрический
Общий белок	Сыворотка крови	Рефрактометрический
Альбумины, гамма-глобулины	Сыворотка крови	Колориметрический Электрофорез на агар-агаре
Мочевина	Сыворотка крови	Колориметрический диацетилмонооксимный
АЛТ, АСТ	Сыворотка крови	Колориметрический динитрофенилгидрозоновый
Аминный азот	Сыворотка крови	Колориметрический
Кальций	Сыворотка крови	Колориметрический с о-крезолфталейнкомплексом (КФК)
Фосфор	Сыворотка крови	Колориметрический, основан на восстановлении фосфорно-молибденовой кислоты
Кислотная емкость	Сыворотка крови	Колориметрический
Каротин	Сыворотка крови	Колориметрический, экстракция бензином
Источник: результаты исследований авторов.		

Также проводились следующие диагностические мероприятия:

- анализ рационов, техники и системы кормления с помощью программного пакета «Microsoft Office», программы «Корм Оптима»; для оценки обеспеченности рациона необходимыми питательными компонентами использовали рекомендации по детализированному кормлению молочного скота (Головин и др., 2016);

- анализ динамики молочной продуктивности;

- анализ химического состава и качества кормов, используемых для кормления подопытных животных в лаборатории химического анализа ЦКП «Центр сельскохозяйственных исследований и биотехнологий» ФГБУН ВолНЦ РАН. Зооанализ проводился согласно ГОСТ 32040-2012, ГОСТ 31640-2012, ГОСТ 13496.4-2019, ГОСТ 31675-2012, ГОСТ 13496.15-2016, ГОСТ 26176-2019, ГОСТ Р 55986-2022, ГОСТ Р 55452-2021.

Транспортировка биоматериала (кровь) осуществлялась в специальном термоконтейнере с охлаждающими элементами.

Результаты исследований

Технология кормления включает в себя применение однотипной кормовой смеси, которая раздается дважды в сутки (в 04:00 и 13:00), что является оптимальным. Животные имеют свободный доступ к кормосмеси.

В рационе представлены в основном корма собственного производства: сено, силос, сенаж и силаж. Комбикорм, составляющий основу концентратной части рациона, производится на кормоцехе хозяйствующего субъекта (*табл. 3*). Расчет структуры рациона производили по сухому веществу.

У животных в стартовый период лактации (0–30 дней) доля концентрированных кормов в рационе составляет 38,0%, дача объемистых кормов 62,0% соответ-

Таблица 3. Состав и структура рационов кормления подопытных животных

Состав рациона	Производственная группа			
	1–30 дней лактации		31–260 дней лактации	
	Суточный удой 24–28 кг		Суточный удой 42 кг	
	факт, кг	доля, %	факт, кг	доля, %
Сено злаковое	0,3	1,3	0,0	0,0
Силос из однолетних и многолетних злаково-бобовых трав	10,0	15,5	6,7	7,1
Сенаж из многолетних злаковых трав	9,7	21,0	12,3	20,2
Силос кукурузный	12,8	21,9	16,3	20,0
Силаж бобово-злаковый	1,7	2,4	1,5	1,7
Объемистые корма	33,7	62,0	36,8	49,0
Комбикорм	7,6	38,0	14,5	51,0
Концентрированные корма	7,6	38,0	14,5	51,0
Прочие корма	0,3	0,0	0,0	0,0
Тирзана	0,3	0,0	0,0	0,0
Итого:	41,3	100,0	51,4	100,0

Источник: результаты исследований авторов.

ственно. В период разгара лактации дача концентрированных кормов составляет 51,0%, доля объемистых кормов – 49,0% (рис. 1).

Таким образом, в хозяйстве применяется силосно-концентратный тип кормления.

Основной рацион анализировался по 19 показателям питательности и химического состава. Результаты представлены в табл. 4.

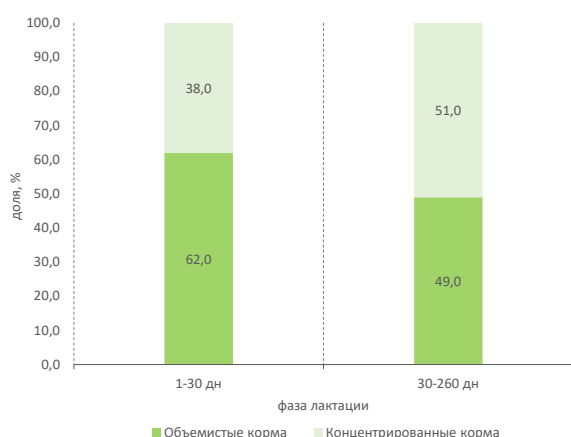


Рис. 1. Структура рационов подопытных животных по сухому веществу, %

Источник: результаты исследований авторов.

Из данных таблицы 4 следует, что рационы не сбалансированы по ряду компонентов. Наблюдается дефицит крахмала (от -114,9 до -323,0 г), натрия (от -36,0 до -42,0 г), цинка (от -396,2 до -459,5 мг), кобальта (от -9,5 до -14,4 мг). При этом животные не испытывают недостатка в энергии, протеине, сухом веществе, клетчатке, что указывает на достаточно высокий уровень питательности рационов, отвечающих основным потребностям высокопродуктивных молочных коров.

Проведены биохимические исследования показателей крови коров контрольной и опытной групп (табл. 5).

Обеспеченность пищевого статуса (табл. 6) рассчитана в процентах от средних значений метаболических профилей высокопродуктивных молочных коров, полученных в результате многолетних исследований ученых СЗНИИМЛПХ (Обряева, Гусаров, 2024).

В рамках исследования основным критерием оценки биологического и зоотехнического действия испытуемой подкормки служил анализ показателей молочной продуктивности (табл. 7).

Таблица 4. Питательность основного рациона кормления подопытных животных

Состав рациона	Производственная группа					
	1–30 дней			31–260 дней		
	24–28 кг			42 кг		
	факт	норма	±	факт	норма	±
ЭКЕ, МДж	19,4	17,3	2,1	28,3	22,5	5,8
Корм. ед., кг	17,6	0,0	17,6	26,2	0,0	26,2
Перев. протеин, г	2067,6	1647,0	420,6	3186,0	2410,0	776,0
Обменная энергия, МДж	195,7	173,0	22,7	284,7	225,0	59,7
Сухое в-во, кг	17,9	16,2	1,7	25,5	20,5	5,0
Сырой протеин, г	2793,2	2591,0	202,2	4256,0	3524,0	732,0
Клетчатка, г	3723,9	2602,0	1121,9	4752,0	3425,0	1327,0
Жир, г	742,8	550,0	192,8	1092,1	802,0	290,1
Сахар, г	3893,7	1087,0	2806,7	7281,1	1756,0	5525,1
Крахмал, г	2205,6	2370,0	-164,4	3548,0	3871,0	-323,0
Ca, г	187,3	130,0	57,3	267,5	167,0	100,5
P, г	109,3	93,0	16,3	176,7	121,0	55,7
Mg, г	83,7	32,0	51,7	128,2	38,0	90,2
Na, г	4,7	41,0	-36,3	7,0	49,0	-42,0
K, г	213,7	133,0	80,7	288,1	167,0	121,1
Zn, мг	734,5	1194,0	-459,5	1246,8	1643,0	-396,2
Cu, мг	188,8	184,0	4,8	330,0	257,0	73,0
Co, мг	5,0	14,5	-9,5	6,5	20,9	-14,4
Каротин, мг	1621,8	843,0	778,8	2081,8	1166,0	915,8
Источник: результаты исследований авторов.						

Таблица 5. Обеспечение продуктов межлужечного обмена коров по периодам лактации

Показатель	Контрольная		Опытная	
	До начала опыта	Среднее за опыт	До начала опыта	Среднее за опыт
Глюкоза, ммоль/л	2,7 ± 0,1	2,6 ± 0,2	2,4 ± 0,1	2,0 ± 0,2
Пировиноградная кислота, ммоль/л	75,7 ± 19,9	62,0 ± 6,2	67,0 ± 9,9	90,6 ± 9,9
НЭЖК, мг-экв/мл	0,5 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,1
Кетоновые тела, г/л	1,1 ± 0,2	0,7 ± 0,1	1,4 ± 0,1	0,8 ± 0,1
Общий белок, г/л	78,1 ± 1,5	78,1 ± 1,5	81,7 ± 2,4	82,4 ± 0,9
Альбумины, г/л	32,9 ± 2,3	35,8 ± 0,9	37,0 ± 0,9	38,8 ± 1,0
Альфа 1 глобулины, г/л	6,3 ± 0,6	6,4 ± 0,3	5,2 ± 0,4	5,7 ± 0,4
Альфа 2 глобулины, г/л	8,2 ± 0,9	7,0 ± 0,2	7,4 ± 0,5	6,8 ± 0,3
Бета глобулины, г/л	9,3 ± 0,5	8,3 ± 0,3	9,6 ± 0,9	7,9 ± 0,2
Гамма глобулины, г/л	21,4 ± 2,2	20,6 ± 1,0	22,5 ± 2,1	23,3 ± 1,0
Белковый индекс	0,7 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,8 ± 0,1	0,9 ± 0,1
Мочевина, ммоль/л	6,1 ± 0,6	5,8 ± 0,4	4,6 ± 0,6	6,1 ± 0,6
Аминный азот, ммоль/л	2,3 ± 0,2	2,3 ± 0,1	2,6 ± 0,2	2,2 ± 0,2
АЛТ, ед./мл*ч	22,8 ± 1,2	32,9 ± 2,9	19,4 ± 1,7	42,0 ± 4,0
АСТ, ед./мл*ч	29,5 ± 2,3	78,6 ± 11,2	27,1 ± 2,6	89,4 ± 17,3
Ca, ммоль/л	2,2 ± 0,1	2,4 ± 0,1	2,1 ± 0,1	2,3 ± 0,1
P, ммоль/л	1,2 ± 0,1	1,3 ± 0,1	1,2 ± 0,1	1,3 ± 0,1
Ca/P	2,3 ± 0,1	2,4 ± 0,1	2,2 ± 0,3	2,3 ± 0,1
Кислотная емкость, мг%	376,0 ± 2,8	435,7 ± 4,8	376,8 ± 3,9	440,3 ± 5,0
Источник: результаты исследований авторов.				

Таблица 6. Обеспеченность пищевого статуса, %

Показатель	Опытная		Контрольная	
	До начала опыта	Среднее за опыт	До начала опыта	Среднее за опыт
Глюкоза	100	100	100	100
Пировиноградная кислота	76,4	93,0	87,1	71,1
НЭЖК	100	100	100	110
Кетон. тела	108	110	100	99,2
Общ. белок	100	100	100	100
Альбумины	100	10,2	100	100
Альфа 1 глобулины	87,3	98,0	100	98,4
Альфа 2 глобулины	100	94,6	100	98,0
Бета глобулины	100	98,4	100	98,5
Гамма глобулины	100	100	100	99,9
Белк. индекс	105	100	100	103
Мочевина	100	121	107	117
Амин. азот	100	103	100	100
АЛТ	100	118	100	104
АСТ	100	105	100	100
Са	100	100	100	100
Р	100	101	100	100
Са/Р	100	100	100	100
Кислотная емкость	89,0	100	89,0	99,4
Каротин	50,0	66,2	60,0	47,3
Источник: результаты исследований авторов.				

Таблица 7. Показатели молочной продуктивности коров

Показатель	Период				
	1-й месяц	2-й месяц	3-й месяц	4-й месяц	за период опыта
Контрольная группа					
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	39,50 ± 6,75	35,40 ± 4,05	39,18 ± 3,80	32,08 ± 8,26	36,54 ± 5,72
Валовой надой молока на 1 корову, кг	1224,50 ± 209,39	1097,40 ± 125,48	1214,43 ± 117,88	994,33 ± 256,02	1132,66 ± 177,19
Валовый надой в пересчете на базисную жирность на 1 корову, кг	1381,15 ± 287,47	1395,95 ± 243,55	1194,80 ± 112,95	1195,34 ± 269,11	1291,81 ± 228,27
МДЖ, %	3,79 ± 0,20	4,26 ± 0,30	3,36 ± 0,10	4,14 ± 0,28	3,89 ± 0,22
МДБ, %	3,32 ± 0,03	3,51 ± 0,08	3,12 ± 0,05	3,44 ± 0,03	3,34 ± 0,05
Опытная группа					
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	44,60 ± 4,04	42,56 ± 4,81	45,60 ± 4,08	38,80 ± 3,67	42,89 ± 4,15
Валовой надой молока на 1 корову, кг	1382,60 ± 125,39	1319,36 ± 149,12	1413,60 ± 126,51	1202,80 ± 113,75	1329,59 ± 128,69
Валовый надой в пересчете на базисную жирность на 1 корову, кг	1588,57 ± 175,98	1531,60 ± 220,85	1382,83 ± 133,57	1271,59 ± 144,60	1443,15 ± 168,75
МДЖ, %	3,88 ± 0,11	3,90 ± 0,24	3,32 ± 0,09	3,58 ± 0,06	3,67 ± 0,13
МДБ, %	3,30 ± 0,03	3,32 ± 0,05	3,13 ± 0,07	3,25 ± 0,12	3,25 ± 0,07
Источник: результаты исследований авторов.					

В результате проведенного эксперимента было установлено положительное влияние пробиотической кормовой добавки «РУМИТ ПРО» на молочную продуктивность коров, о чем свидетельствуют данные таблицы 6. В результате применения биопрепарата «РУМИТ ПРО» в течение четырех месяцев произошло увеличение среднесуточного удоя у коров на 6,35 кг по сравнению с контрольной группой. С учетом некоторого снижения жирности молока в опытной группе, в пересчете на молоко базисной жирности, применение новой кормовой подкормки «РУМИТ ПРО» (производство ООО «БИОТРОФ») увеличило валовый надой коров на 151,34 кг по сравнению с контрольной группой.

Экономическая эффективность кормовой добавки рассчитывалась сравнением выручки контрольного варианта с выручкой от реализации основной продукции с учетом стоимости биодобавки (табл. 8), которую определяли по формуле:

$$B = BH \times C - Cт,$$

где B – выручка от реализации основной продукции с учетом стоимости биодобавки, руб. за месяц;

BH – валовый надой в пересчете на базисную жирность на 1 корову, кг;

C – закупочная цена единицы продукции, руб.;

Cт – стоимость добавки на 1 мес./гол., руб.

Таким образом, экономический эффект от применения экспериментальной кормовой добавки «РУМИТ ПРО» составляет 6650,98 руб. / гол. в месяц.

Выводы

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что применение кормовой добавки «РУМИТ ПРО» (производство ООО «Биотроф») в количестве 50 г

Таблица 8. Экономическая эффективность применения кормовых добавок

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Закупочная цена единицы продукции, руб.	47,0	47,0
Валовый надой в пересчете на базисную жирность на 1 корову, кг	1291,81	1443,15
Стоимость добавки на 1 мес./гол., руб.	–	462,0
Выручка от реализации основной продукции с учетом стоимости биодобавки, руб. за месяц	60 715,07	67 366,05
Выручка в сравнении с контролем	–	+6650,98
Источник: результаты исследований авторов.		

на голову в сутки благоприятно сказывается на физиолого-биохимическом статусе лактирующих коров и способствует увеличению молочной продуктивности. На фоне сбалансированных рационов по основным показателям питательности, таких как содержание обменной энергии, что выше норматива, рекомендованного ВИЖ им. К.Л. Эрнста, на 59,7 Мдж, сырого протеина – на 732 г, сухого вещества – на 5 кг, просматривается положительный метаболический статус коров, где общий белок выше контрольных цифр на 4,3 г/л, оптимальное содержание глюкозы в крови – на 2,0 ммоль/л, кетоновых тел – на 0,8 г/л. Выявлено, что самый высокий средний надой показали коровы опытной группы, превосходящий контрольную на 6,35 кг молока, а в пересчете на базисную жирность – на 151,34 кг. Полученный результат позволил получить дополнительную месячную выручку от одной коровы в сравнении с контролем в размере 6650,98 рублей. При внедрении в рационы систем кормления молочных коров новая кормовая добавка будет способствовать повышению экономической эффективности сельскохозяйственных предприятий молочного направления.

ЛИТЕРАТУРА

- Бабайлова Г.П., Дурсенев М.С., Овсянников Ю.С. (2025). Использование биодобавок в кормлении сельскохозяйственных животных. Киров: Изд-во «Радуга-ПРЕСС». 215 с.
- Вагапова О.А., Швечихина Т.Ю., Санганяева А.В. (2018). Технологические свойства молока коров черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки Анимикс Альфа // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. № 52. С. 97–102.
- Волгин В.И., Романенко Л.В., Прохоренко П.Н. [и др.] (2018). Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности. Москва: РАН. 260 с.
- Головин А.В., Аникин А.С., Первов Н.Г., Некрасов Р.В., Стрекозов Н.И. [и др.] (2016). Рекомендации по детализированному кормлению молочного скота: справочное пособие. Дубровицы: Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста. 242 с.
- Гусаров И.В., Фоменко П.А., Богатырева Е.В. (2018). Изучение теории и практики кормления крупного рогатого скота на Европейском Севере России. Научная школа А.С. Емельянова // АгроЗооТехника. Т. 1. № 2. С. 6. DOI: 10.15838/alt.2018.2.2.6
- Гусаров И.В., Фоменко П.А., Богатырева Е.В. (2020). Питательность и качественные показатели сочных кормов Вологодской области с учетом требований ГОСТа // Молочнохозяйственный вестник. № 3 (39). С. 43–52.
- Гусаров И.В., Обряева О.Д. (2022). Интегративность факторов системы нормированного кормления высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. № 5. С. 47–52. DOI: 10.33943/MMS.2022.81.71.008
- Гусаров И.В., Обряева О.Д. (2023a). Системы кормовых рационов высокопродуктивных молочных коров // Молочнохозяйственный вестник. № 3 (51). С. 89–104. DOI: 10.52231/2225-4269_2023_3_8
- Гусаров И.В., Обряева О.Д. (2023b) Система нормированного кормления высокопродуктивных коров. Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук. 154 с.
- Ермолова Е.М., Лобанов Н.В. (2015). Продуктивность и качество молока дойных коров под влиянием кормовой добавки сапропель // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. № 2. С. 123–124.
- Зайцев В.В., Сеитов М.С., Зайцева Л.М. [и др.] (2022). Влияние биологически активных добавок на молочную продуктивность коров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (94). С. 288–292. DOI: 10.37670/2073-0853-2022-94-2-288-292
- Иванова И.Е., Кармацких Ю.А., Костомахин Н.М. (2025). Анализ питательности рационов коров черно-пестрой породы при использовании ферментных добавок // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. № 5 (238). С. 22–31. DOI: 10.33920/sei-05-2505-03
- Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилева Г.У., Субботина Н.А. (2016). Биологические и продуктивные показатели стельных сухостойных коров при скармливании иммунобиологических добавок // Вестник Курганской ГСХА. № 2 (18). С. 44–47.
- Обряева О.Д., Гусаров И.В. (2024). К вопросу о пороговых значениях биохимических параметров крови высокопродуктивных молочных коров // Передовые достижения науки в молочной отрасли: сборник научных трудов по результатам работы VI Международной научно-практической конференции, посвященной дню рождения Николая Васильевича Верещагина. Вологда – Молочное: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина. С. 100–106.
- Семенова Н.Н., Горелик А.С., Суязова И.В. (2018). Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы при применении микробиологической добавки «Целлобактерин+» // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. № 52. С. 102–109.
- Теребова С.В., Гусаров И.В., Обряева О.Д. (2023a). Молочное животноводство: проблемы повышения экономической эффективности на основе оптимизации кормления (часть 1) // Молочное и мясное скотоводство. № 3. С. 50–56. DOI: 10.33943/MMS.2023.48.98.009

Теребова С.В., Гусаров И.В., Обряева О.Д. (2023b). Молочное животноводство: проблемы повышения экономической эффективности на основе оптимизации кормления (часть 2) // Молочное и мясное скотоводство. № 4. С. 44–48. DOI: 10.33943/MMS.2023.16.31.008

Шевчук Е.В., Горелик О.В. (2018). Молочная продуктивность и качество молока при применении кормовой добавки «Целлобактерин +» // Молодежь и наука. № 5. С. 84.

Сведения об авторах

Оксана Дмитриевна Обряева – научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14; e-mail: obryaeva@bk.ru)

Игорь Владимирович Гусаров – кандидат биологических наук, заведующий отделом, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, д. 14; e-mail: igusarov@yandex.ru)

USE OF PROBIOTIC FEED ADDITIVE TO IMPROVE THE PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS

Obryaeva O.D., Gusarov I.V

A high level of milk productivity creates stressful conditions for maintaining the metabolic processes of a cow and imposes elevated requirements on the animal's nutrition through the selection of appropriate feeds and balancing feed supplements that meet the body's needs for energy, nutrients, and biologically active compounds. Therefore, one of the promising directions for improving the feeding of dairy cows is the use of balancing feed additives to enhance productivity and preserve animal health. Thus, the aim of the study is to investigate the use of a probiotic feed additive in the diet that ensures an optimal level of the animal body's metabolic status while increasing the productivity of dairy cows. The object of the study was the Holstein dairy cows with a productivity level exceeding 10,000 kg of milk. The article presents the results of a scientific and economic experiment using the feed additive "RUMIT PRO"; its use for improving productivity and enhancing the physiological and biochemical status of lactating cows is substantiated and studied. The best effect was recorded with the use of the feed additive "RUMIT PRO" at a dose of 50 g per head per day. We established that the inclusion of the preparation in the diet of dairy cows has a positive effect on maintaining the supply of intermediate metabolic products in accordance with previously established recommended values. The most important result was an increase in the milk productivity of cows by 6.35 kg per day compared to the control group. As recommendations for production, the introduction of the new preparation into the diet system of cows is proposed, which will lead to an increase in milk yield of up to 15%.

Biopreparation, diet, nutritional adequacy, dairy cows, productivity, metabolic profile.

REFERENCES

Babailova G.P., Dursenev M.S., Ovsyannikov Yu.S. (2025). *Ispol'zovanie biodobavok v kormlenii sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh* [The Use of Bioadditives in Feeding Farm Animals]. Kirov: Izd-vo "Raduga-PRESS".

Ermolova E.M., Lobanov N.V. (2015). The productivity and quality of milk from dairy cows are influenced by the feed additive saporpel. *Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii*, 2, 123–124 (in Russian).

- Golovin A.V., Anikin A.S., Pervov N.G., Nekrasov R.V., Strekozov N.I. et al. (2016). *Rekomendatsii po detalizirovannomu kormleniyu molochnogo skota: spravochnoe posobie* [Recommendations for Detailed Feeding of Dairy Cattle: Reference Guide]. Dubrovitsy: Vserossiiskii nauchno-issledovatel'skii institut zhivotnovodstva imeni akademika L.K. Ernsta.
- Gusarov I.V., Fomenko P.A., Bogatyreva E.V. (2018). Studying the theory and practice of feeding cattle in the European North of Russia. Scientific school of A.S. Emelyanov. *AgroZooTekhnika=Agricultural and Livestock Technology*, 1(2), 6. DOI: 10.15838/alt.2018.2.2.6 (in Russian).
- Gusarov I.V., Fomenko P.A., Bogatyreva E.V. (2020). The nutritional value and quality indicators of succulent fodder from the Vologda region, taking into account the requirements of GOST. *Molochnokhozyaistvennyi vestnik*, 3(39), 43–52 (in Russian).
- Gusarov I.V., Obryaeva O.D. (2022). The integrative nature of the factors in the system of standardized feeding of high-productive cows. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 5, 47–52. DOI: 10.33943/MMS.2022.81.71.008 (in Russian).
- Gusarov I.V., Obryaeva O.D. (2023a). Feed ration systems for high-producing dairy cows. *Molochnokhozyaistvennyi vestnik*, 3(51), 89–104. DOI: 10.52231/2225-4269_2023_3_8 (in Russian).
- Gusarov I.V., Obryaeva O.D. (2023b). *Sistema normirovannogo kormleniya vysokoproduktivnykh korov* [The System of Standardized Feeding for High-Yielding Cows]. Vologda: Vologodskii nauchnyi tsentr Rossiiskoi akademii nauk.
- Ivanova I.E., Karmatskikh YU.A., Kostomakhin N.M. (2025). Analysis of the nutritional value of diets for black-and-white cows when using enzyme supplements. *Kormlenie sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo*, 5(238), 22–31. DOI: 10.33920/sel-05-2505-03 (in Russian).
- Mikolaichik I.N., Morozova L.A., Abileva G.U., Subbotina N.A. (2016). Biological and productive indicators of pregnant dry cows fed immunobiological supplements. *Vestnik Kurganskoi GSKHA*, 2(18), 44–47 (in Russian).
- Obryaeva O.D., Gusarov I.V. (2024). Regarding the issue of threshold values for biochemical parameters in the blood of high-productivity dairy cows. In: *Peredovye dostizheniya nauki v molochnoi otrasli: sbornik nauchnykh trudov po rezul'tatam raboty VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi dnyu rozhdeniya Nikolaya Vasil'evicha Vereshchagina* [Advanced Scientific Achievements in the Dairy Industry: a Collection of Scientific Papers Based on the Results of the VI International Scientific and Practical Conference Dedicated to the Birthday of Nikolai V. Vereshchagin]. Vologda – Molochnoe: Vologodskaya gosudarstvennaya molochnokhozyaistvennaya akademiya imeni N.V. Vereshchagina (in Russian).
- Semenova N.N., Gorelik A.S., Suyazova I.V. (2018). The milk productivity of black-and-white cows when using the microbiological additive “Cellobacterin+”. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 52, 102–109 (in Russian).
- Shevchuk E.V., Gorelik O.V. (2018). Milk productivity and milk quality when using the feed additive “Cellobacillin+”. *Molodezh' i nauka*, 5, 84 (in Russian).
- Terebova S.V., Gusarov I.V., Obryaeva O.D. (2023b). Dairy farming: Challenges in improving economic efficiency through optimized feeding (Part 2). *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 4, 44–48. DOI: 10.33943/MMS.2023.16.31.008 (in Russian).
- Terebova S.V., Gusarov I.V., Obryaeva O.D. (2023a). Dairy farming: Challenges in improving economic efficiency through optimized feeding (Part 1). *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 3, 50–56. DOI: 10.33943/MMS.2023.48.98.009 (in Russian).
- Vagapova O.A., Shvechikhina T.YU., Sanganaeva A.V. (2018). Technological properties of milk from black-and-white cows when using the feed additive Animix Alpha. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 52, 97–102 (in Russian).
- Volgin V.I., Romanenko L.V., Prokhorenko P.N. et al. (2018). *Polnotsennoe kormlenie molochnogo skota – osnova realizatsii geneticheskogo potentsiala produktivnosti* [Proper Feeding of Dairy Cattle is the Foundation for Realizing Their Genetic Potential for Productivity]. Moscow: RAN.
- Zaitsev V.V., Seitov M.S., Zaitseva L.M. et al. (2022). Influence of biologically active additives on milk productivity of cows. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta=Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2(94), 288–292. DOI: 10.37670/2073-0853-2022-94-2-288-292 (in Russian).

Information about the authors

Oksana D. Obryaeva – Researcher, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (14, Lenin Street, Molochnoe Rural Settlement, Vologda, 160555, Russian Federation; e-mail: obryaeva@bk.ru)

Igor' V. Gusarov – Candidate of Sciences (Biology), head of department, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (14, Lenin Street, Molochnoe Rural Settlement, Vologda, 160555, Russian Federation; e-mail: igusarov@yandex.ru)