

## ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

## VETERINARY AND ANIMAL BREEDING

УДК 636.034

DOI: 10.24412/1999-6837-2022-1-27-35

**Использование кормового концентрата «Кауфрэш» для новотельных коров****Кетеван Рубеновна Бабухадия<sup>1</sup>, Любовь Ивановна Перепелкина<sup>2</sup>,  
Сергей Борисович Терехов<sup>3</sup>**<sup>1, 2, 3</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет,  
Амурская область, Благовещенск, Россия<sup>1</sup> [kbabukhadiya@mail.ru](mailto:kbabukhadiya@mail.ru), <sup>2</sup> [perepelkina79@gmail.com](mailto:perepelkina79@gmail.com), <sup>3</sup> [Genafolin@mail.ru](mailto:Genafolin@mail.ru)

**Аннотация.** Восстановление высокопродуктивных животных после отёла является одним из ключевых факторов, обуславливающих будущую молочную продуктивность. Включение в рацион коров на короткий срок в начале лактации кормового концентрата «Кауфрэш» оказало положительное влияние на интенсивность раздоя и показатели качества молока. Исследования проведены в 2020 г. в условиях животноводческого комплекса «МилАНКа» (с. Грибское Амурской области). Опыты проводились на новотельных коровах красно-пёстрой породы с первой по третью лактации, отобранных по принципу пар-аналогов в три опытные группы и одну контрольную, по десять голов в каждой. Целью научно-хозяйственного опыта явилось обоснование и изучение влияния различных дозировок кормового концентрата «Кауфрэш» на дальнейшую продуктивность новотельных коров. Эксперимент длился 110 дней с момента отёла коров и состоял из двух этапов. Первый этап заключался в даче водного раствора кормового концентрата «Кауфрэш» в различных дозировках разным подопытным группам в течение десяти дней один раз в сутки, второй этап состоял в мониторинге продуктивности коров в течение ста суток. В результате опыта было установлено положительное влияние кормового концентрата «Кауфрэш» на скорость восстановления коров после отёла и продуктивность коров в период раздоя. Наиболее оптимальной дозировкой стало 200 г кормового концентрата «Кауфрэш» на 100 кг живой массы тела животного. При этом валовый надой за сто дней лактации во второй опытной группе составил 2 497 кг молока натуральной жирности, что на 22,4 % больше, чем показатель контрольной группы. Дальнейшее увеличение дозы кормового концентрата «Кауфрэш» не способствует достоверному увеличению продуктивности.

**Ключевые слова:** кормовой концентрат «Кауфрэш», отёл, молочная продуктивность, раздой, восстановление, рацион

**Для цитирования:** Бабухадия К. Р., Перепелкина Л. И., Терехов С. Б. Использование кормового концентрата «Кауфрэш» для новотельных коров // Дальневосточный аграрный вестник. 2022. Вып. 1 (61). С. 27–35. doi: 10.24412/1999-6837-2022-1-27-35.

**Application of the feed concentrate "Cowfresh" in newly-calved cows****Ketevan R. Babukhadiya<sup>1</sup>, Lubov I. Perepelkina<sup>2</sup>, Sergey B. Terekhov<sup>3</sup>**<sup>1, 2, 3</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia<sup>1</sup> [kbabukhadiya@mail.ru](mailto:kbabukhadiya@mail.ru), <sup>2</sup> [perepelkina79@gmail.com](mailto:perepelkina79@gmail.com), <sup>3</sup> [Genafolin@mail.ru](mailto:Genafolin@mail.ru)

**Abstract.** Recovery of highly productive animals after calving is one of the key factors determining future milk productivity. The feed concentrate "Cowfresh" inclusion in cow diet for a short period at the beginning of lactation had a positive effect on the milking intensity and milk quality indicators. The research was conducted in 2020 in the conditions of the livestock complex "MilANKa" (Gribskoye, Amur region). For the experiments newly-calved red-and-white cows from the first to the third lactation were selected according to the analogues pair's principle and

assigned to three experimental groups and one control group, 10 animals each. The purpose of the scientific and economic experiment was to substantiate and study the effect on further productivity of various dosages of the feed concentrate "Cowfresh" in newly-calved cows. The experiment lasted 110 days from the moment of cow calving and consisted of two stages. The first stage is the feed an aqueous solution of the feed concentrate "Cowfresh" in various dosages to different experimental groups for 10 days once a day, and the second stage is a productivity monitoring for 100 days. As a result of the experiment, the positive effect of the feed concentrate "Cowfresh" on cow recovery rate after calving and cow productivity during milking period was established. The most optimal dosage was 200 g of the feed concentrate "Cowfresh" per 100 kg of body weight. At the same time, the gross milk yield for 100 days of lactation in the second experimental group was 2 497 kg of natural fat milk, which is 22.4 % more than the control group indicator. A further dose increase of the feed concentrate "Cowfresh" does not contribute to a significant rise in productivity.

**Keywords:** the feed concentrate «Cowfresh», calving, milk productivity, milking, recovery, ration

**For citation:** Babukhadiya K. R., Perepelkina L. I., Terekhov S. B. Ispol'zovanie kormovogo koncentrata "Kaufresh" dlya novotel'nyh korov [Application of the feed concentrate "Cowfresh" in newly-calved cows]. *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik. – Far Eastern Agrarian Herald*, 2022; 1 (61): 27–35. (in Russ.). doi: 10.24412/1999-6837-2022-1-27-35.

**Актуальность темы.** В современном животноводстве одним из основополагающих направлений хозяйственной деятельности является оптимизация процессов получения продукции высокого качества. Наиболее сложным периодом, в течение которого формируется будущая молочная продуктивность на предстоящую лактацию, является период восстановления животного после отёла [1, 6]. Если пренебрегать восстановлением организма животного, то уже с первых дней раздоя становится заметно его отставание от усреднённых показателей по породе. Это проявляется низкими надоями и значительными потерями в качестве получаемой продукции [1, 2, 3, 4].

Одним из наиболее важных этапов в формировании будущей продуктивности животного является начало раздоя. При недостаточном восстановлении организма раздой приведёт к ухудшению состояния и без того ослабленного состояния животного [1, 3]. Такое состояние не только негативно скажется на раздое и показателях предстоящей лактации, но и приведёт к необходимости медикаментозного вмешательства [3, 6].

Важной особенностью восстановления жвачных животных после отёла является соблюдение минерального баланса в организме, а также наличие в рационе витаминов групп В и D, позволяющих в полной мере усваивать необходимые минеральные вещества [1, 3, 4, 7].

При этом новотельные животные достаточно сильно нуждаются в легко усвояемом источнике энергии и пробиотических комплексах, так как период восстановления после отёла сопряжён с множеством параллельно идущих процессов восстановления в организме отелившихся коров [5, 6, 8].

Оптимизация восстановительного периода у высокопродуктивных коров является актуальной проблемой в молочном скотоводстве [1, 3, 6]. Она позволяет значительно сократить срок реабилитации животного, избежать осложнений, вызываемых увеличением интенсивности обмена веществ на старте лактации в новотельный период, ускорить процесс восстановления репродуктивных органов, заложить основу высокой продуктивности животного уже на стадии раздоя [1, 4, 5].

**Цель научно-хозяйственного опыта заключалась в обосновании и изучении влияния на дальнейшую продуктивность различных дозировок кормового концентрата «Кауфреш» для новотельных коров.**

**Материалы и методы исследования.** Исследования проведены в 2020 г. на территории животноводческого комплекса «МилАНКа» (с. Грибское Амурской области). Опыты проводились на новотельных коровах красно-пёстрой породы.

Для проведения опытов было сформировано четыре группы животных по десять голов. В каждой группе присутство-

вали коровы как первой, так и второй, и третьей лактаций (табл. 1).

В итоге были сформированы три опытные и одна контрольная группы, по принципу пар-аналогов. Условия содержания и кормления всех животных в группах соблюдались идентично, с выполнением зоогигиенических норм.

Эксперимент состоял из двух этапов. Первый этап заключался в осуществлении выпойки водного раствора с различными дозировками кормового концентрата «Кауфрэш» (табл. 2). Этап продолжался в течение десяти суток с момента отёла. Коровы из опытных групп получали «Кауфрэш» в виде водного раствора один раз в сутки. Второй этап представлял мониторинг продуктивности и качества получаемой продукции.

С начала второго этапа и весь последующий учётный период, составивший сто суток, все группы получали только общий рацион (табл. 3). Суммарно эксперимент проводился в течение 110 дней с момента отёла коров.

Первые три дня после отёла осуществлялось трёхразовое доение в сменную тару для молозива, остальное время

проводили двухразовое доение в молокопровод.

После перевода из родильного отделения коров размещали в цехе производства молока в одном коровнике. Их кормили два раза в сутки стандартным рационом в форме кормосмеси с механизированной раздачей.

Каждую декаду проводились контрольные дойки, в ходе которых определяли надой, плотность, жирность молока, содержание белка и количество сухого обезжиренного молочного остатка. Общие для всей партии значения перечисленных показателей устанавливали ежедневно с использованием экспресс-анализатора молока «Клевер 2» в лаборатории животноводческого комплекса «МилАНКа» при отпуске продукции, и ежелекдно во время контрольных доек в аккредитованной лаборатории «Амурская областная ветеринарная лаборатория» на анализаторе молока АКМ-98 «Фермер».

Полученный в опыте цифровой материал подвергали биометрической обработке. Достоверность разностей оценивали по методике Стьюдента. Обработка, сортировка и хранение данных осуществлялись на персональном компьютере

**Таблица 1 – Состав групп для проведения опытов**

Группа	Количество голов (n)	Структура групп по лактациям, голов		
		первая	вторая	третья
Контрольная	10	4	3	3
Опытная № 1	10	4	3	3
Опытная № 2	10	4	3	3
Опытная № 3	10	4	3	3

**Таблица 2 – Схема кормления коров на первом этапе эксперимента**

Группа	Количество голов (n)	Структура кормления на первом этапе (10 суток)
Контрольная	10	основной рацион
Опытная № 1	10	основной рацион + + 100 г «Кауфрэш» на 100 кг живой массы
Опытная № 2	10	основной рацион + + 200 г «Кауфрэш» на 100 кг живой массы
Опытная № 3	10	основной рацион + + 300 г «Кауфрэш» на 100 кг живой массы
Примечание: Средняя живая масса отобранных животных в группах составляла 500 кг		

Таблица 3 – Основной рацион, применяемый в хозяйстве

Состав рациона	Начало опыта		Конец опыта	
	норма		Норма	
	на одну голову, кг	на группу коров, кг (n=10)	на одну голову, кг	на группу коров, кг (n=10)
Силос (транш)	13,0	130	15,2	152
Зерносенаж	13,7	137	15,9	159
Размол	4,0	40	6,0	60
Кукуруза Экстра	3,0	30	5,0	50
Соевый шрот	3,86	38,6	5,86	58,6
Нурифат	0,33	3,3	0,54	5,4
Ракушка	0,2	2,0	0,2	2,0
Соль	0,1	1,0	0,1	1,0
Румено Буффер	0,1	1,0	0,1	1,0
Биоксимиин	0,07	0,70	0,07	0,70
Итого	38,34	383,4	48,97	489,7
В рационе содержится:				
Энергетических кормовых единиц	14,8	148	21,6	216
Обменной энергии, МДж	148	1 480	216	2 160
Сухого вещества, кг	15,7	157	20,6	206

с использованием программ *DelPro™* (*DeLaval Farm Manager*) и *Microsoft Excel*.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В начале учётного периода, спустя десять дней после окончания выпойки раствора кормового концентрата «Кауфрэш», продуктивность коров из опытных групп не сильно отличалась от коров контрольной группы. Однако уже в этот период начало проявляться превосходство второй опытной группы по отношению к другим группам эксперимента. Так, среднесуточный надой коров первой, второй и третьей опытных групп составил соответственно 16,6, 17,7 и 16,7 кг, коров контрольной группы – 16,2 кг (табл. 4).

В дальнейшем прослеживалась явная тенденция к росту показателей во всех группах, но наиболее отчетливо она проявлялась во второй и третьей опытных группах. Также наблюдалось отставание в контрольной группе по сравнению с опытными группами эксперимента практически по всем показателям.

Следует обратить внимание на результаты второй декады, так как сроки

прихода в охоту коров первой опытной и контрольной групп сдвинулись на начало третьей декады (в среднем 35 и более дней с момента отёла). Это наглядно отображается на общем снижении темпов прироста продуктивности по сравнению со второй и третьей опытными группами, где охота проходила в период завершения первой и начала второй декады (в среднем 24 дня с момента отёла).

Во всех группах 40 % от общего числа животных приходилось на коров первой лактации, что наглядно отображается на показателях жирности и содержания белка в молоке. Так, жирность молока преобладает во второй опытной группе, но только в течение первых пяти декад. Затем среднее содержание жира в молоке приближается к показателям третьей опытной группы. Начиная с восьмой декады и до конца эксперимента лидирующее место по жирности занимает третья опытная группа.

По показателям надоя за десять дней во всех случаях наибольшие показатели были во второй опытной группе. Анали-

**Таблица 4 – Результаты контрольных доек за весь период эксперимента ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )**

Параметры	Группы			
	контрольная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
	<b>Первая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	16,2±0,52	16,6±0,12	17,7±0,59	16,7±0,41
Содержание жира, %	3,2±0,12	3,3±0,25	3,4±0,14	3,4±0,14
Содержание белка, %	2,9±0,07	3,1±0,08	3,2±0,14	3,2±0,19
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 028,5±0,50	1 027,8±0,92	1 027,6±0,50	1 028,3±0,95
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,2±0,07	8,2±0,07	8,3±0,09	8,23±0,17
Надой за десять дней, кг	162,0±4,6	166,0±2,50	177,0±4,40	167,0±5,11
Количество молочного жира, кг	5,18	5,48	5,84	5,51
Количество молочного белка, кг	4,70	5,14	5,67	5,34
	<b>Вторая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	17,3±0,32	17,8±0,60	18,5±0,33*	18,1±0,40
Содержание жира, %	3,6±0,15	3,7±0,16	3,9±0,25	3,8±0,15
Содержание белка, %	3,0±0,09	3,4±0,24	3,3±0,17	3,4±0,16
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 028,2±0,79	1 029,1±0,70	1 028,8±0,40	1 028,4±0,84
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,3±0,13	8,3±0,14	8,3±0,22	8,3±0,21
Надой за десять дней, кг	173,0±3,19	178,0±5,89	185,0±3,35*	181,0±3,97
Количество молочного жира, кг	6,85	7,55	8,15	7,71
Количество молочного белка, кг	5,20	6,05	6,10	6,15
	<b>Третья контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	18,5±0,89	20,4±0,87	20,9±0,60*	20,3±0,10
Содержание жира, %	3,7±0,15	3,7±0,15	3,7±0,09	3,8±0,08
Содержание белка, %	2,9±0,10	3,2±0,24	3,4±0,11**	3,3±0,14*
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 027,3±0,48	1 028,6±0,50	1 029,0±0,30	1 028,5±0,71
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,3±0,12	8,3±0,17	8,4±0,13	8,3±0,12
Надой за десять дней, кг	185,0±8,84	204,0±8,59	209,0±5,90*	203,0±1,13
Количество молочного жира, кг	6,85	7,96	7,73	7,71
Количество молочного белка, кг	5,37	6,53	7,10	6,70
	<b>Четвёртая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	19,9±0,61	20,7±0,47	21,6±0,37*	21,3±0,40
Содержание жира, %	3,5±0,15	3,5±0,24	3,8±0,08	3,6±0,13
Содержание белка, %	3,2±0,16	3,0±0,26	3,4±0,20	3,3±0,20
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 028,0±1,25	1 028,5±0,50	1 028,7±0,70	1 028,7±0,48
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,21±0,09	8,23±0,11	8,3±0,11	8,3±0,17
Надой за десять дней, кг	199,0±6,05	207,0±4,91	216,0±3,61*	213,0±4,14
Количество молочного жира, кг	6,97	7,25	8,21	7,67
Количество молочного белка, кг	6,37	6,21	7,34	7,03
	<b>Пятая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	21,3±1,18	22,5±0,33	24,2±0,88	23,8±0,30
Содержание жира, %	3,8±0,28	3,7±0,24	3,8±0,50	3,8±0,09

Продолжение таблицы 4

Параметры	Группы			
	контрольная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
	<b>Пятая контрольная дойка</b>			
Содержание белка, %	3,1±0,27	3,2±0,21	3,2±0,12	3,2±0,15
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 027,6±1,08	1 028,2±0,10	1 028,5±0,50	1 028,8±0,42
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,1±0,10	8,2±0,13	8,3±0,18	8,3±0,13
Надой за десять дней, кг	213,0±11,68	225,0±3,28	242,0±8,94	238,0±3,22
Количество молочного жира, кг	8,09	8,33	9,44	9,04
Количество молочного белка, кг	6,60	7,20	7,74	7,62
	<b>Шестая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	21,6±0,60	23,6±0,35**	25,8±0,41***	25,3±0,99**
Содержание жира, %	3,7±0,29	3,8±0,16	3,8±0,11	3,7±0,11
Содержание белка, %	3,2±0,16	3,3±0,18	3,3±0,09	3,3±0,12
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 027,6±1,17	1 028,2±0,79	1 028,6±0,50	1 028,7±0,68
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,2±0,09	8,3±0,11	8,4±0,18	8,4±0,13
Надой за десять дней, кг	216,0±5,98	236,0±3,43**	258,0±4,25***	253,0±9,88**
Количество молочного жира, кг	8,00	8,97	9,80	9,36
Количество молочного белка, кг	6,91	7,79	8,51	8,35
	<b>Седьмая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	21,9±0,61	25,6±0,35***	27,7±0,22***	27,0±0,84***
Содержание жира, %	3,8±0,29	3,8±0,16	3,8±0,09	3,8±0,11
Содержание белка, %	3,0±0,09	3,3±0,17	3,3±0,13	3,3±0,60
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 028,5±0,71	1 028,3±0,68	1 028,7±0,40	1 028,9±0,32
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,2±0,20	8,3±0,11	8,3±0,15	8,3±0,14
Надой за десять дней, кг	219,0±6,05	256,0±3,48***	277,0±2,18***	270,0±8,39***
Количество молочного жира, кг	8,32	9,73	10,53	10,26
Количество молочного белка, кг	6,57	8,45	9,14	8,91
	<b>Восьмая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	22,3±0,72	26,5±0,35***	29,5±0,42***	28,2±0,84***
Содержание жира, %	3,8±0,34	3,8±0,17	3,8±0,16	3,9±0,19
Содержание белка, %	3,2±0,17	3,2±0,19	3,4±0,09	3,3±0,14
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 028,5±0,53	1 028,1±0,74	1 028,8±0,40	1 028,8±0,63
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,2±0,08	8,3±0,09	8,3±0,18	8,3±0,14
Надой за десять дней, кг	223,0±7,17	265,0±3,49***	295,0±4,39***	282,0±8,69***
Количество молочного жира, кг	8,47	10,07	11,21	10,10
Количество молочного белка, кг	7,14	8,48	9,74	9,31
	<b>Девятая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	22,6±0,56	26,7±0,16***	31,5±0,63***	29,7±0,61***
Содержание жира, %	3,7±0,39	3,8±0,10	3,8±0,07	3,9±0,18
Содержание белка, %	3,1±0,11	3,1±0,15	3,3±0,07	3,3±0,16

Продолжение таблицы 4

Параметры	Группы			
	контрольная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
	<b>Девятая контрольная дойка</b>			
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 028,0±0,94	1 028,3±0,68	1 028,9±0,30	1 028,9±0,27
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,2±0,08	8,3±0,09	8,4±0,17	8,3±0,12
Надой за десять дней, кг	226,0±5,70	267,0±1,59***	315,0±6,42***	297,0±6,20***
Количество молочного жира, кг	8,40	10,03	12,06	11,58
Количество молочного белка, кг	6,98	8,35	10,30	9,74
	<b>Десятая контрольная дойка</b>			
Средний надой, кг	22,4±0,57	27,2±0,48***	32,3±0,88***	31,6±0,69***
Содержание жира, %	3,9±0,25	3,8±0,10	3,9±0,15	3,9±0,21
Содержание белка, %	3,1±0,10	3,2±0,14	3,4±0,12	3,4±0,12
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1 027,8±0,92	1 027,8±0,63	1 028,9±0,30	1 028,8±0,42
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	8,2±0,05	8,3±0,07	8,3±0,16	8,3±0,14
Надой за десять дней, кг	224,0±5,65	272,0±4,75***	323,0±8,77***	316,0±6,89***
Количество молочного жира, кг	8,74	10,34	12,60	12,96
Количество молочного белка, кг	6,94	8,70	10,98	10,74
	<b>Итого за учётный период</b>			
Валовый надой, кг	2 040,5	2 276,4	2 496,9	2 420,9
Количество молочного жира, кг	792,7	846,8	945,0	912,5
* P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001.				

зируя показатель количества молочного жира в контрольной и опытных группах, можно увидеть, что максимальные результаты прослеживаются во второй опытной группе в течение всего учётного периода. Третья опытная группа отличается по данному показателю незначительно, уступая второй опытной группе, но превосходя все остальные опытные группы. Наименьший показатель количества молочного жира зафиксирован в контрольной группе.

Показатели содержания белка также отличаются в исследуемых группах. Так, наименьшие показатели зарегистрированы в контрольной группе, а наибольшие во второй опытной группе. Количество молочного белка в конце опыта составило: в контрольной группе – 6,94 кг, в первой опытной группе – 8,70 кг, во второй опытной группе – 10,98 кг и в третьей опытной группе – 10,74 кг.

Исходя из анализа таблицы результатов контрольных доек, контрольная группа отставала от опытных групп по

всем показателям. Первая опытная группа превосходила по общим показателям контрольную группу, но уступала второй и третьей опытным группам. Наивысшие показатели в опыте зафиксированы во второй опытной группе.

К качественным показателям молока относятся количество СОМО и плотность. Их значение за учётный период находилось в пределах нормы и соответствовало Техническому регламенту Таможенного союза (ТР/ТС 033/2013) «О безопасности молока и молочной продукции» (в редакции от 10 июля 2020 г.).

**Выводы.** По итогам проведённой работы нами установлено, что применение кормового концентрата «Кауфрэш» ускоряет восстановление коров после отёла и положительно влияет на продуктивность в предстоящей лактации.

При сравнительном изучении влияния различных дозировок кормового концентрата «Кауфрэш» на скорость восстановления животных и показатели про-

дуктивности установлено, что оптимальная дозировка кормового концентрата «Кауфрэш» составляет 200 грамм на сто килограмм живой массы. Дальнейшее увеличение дозировки не ведёт к достоверному повышению продуктивности.

Предлагаем применять кормовой концентрат «Кауфрэш» в хозяйствах с целью ускорения восстановления животных после отёла.

### Список источников

1. Алиев А. А. Обмен веществ у жвачных животных. М. : Интер, 1997. 419 с.
2. Архипов А. В. Организация контроля полноценности кормления высокопродуктивных коров // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2005. № 8. С. 61–67.
3. Буряков Н. П. Кормление высокопродуктивного молочного скота. М : Издательство «Проспект», 2009. 416 с.
4. Буряков Н. П. Кормление стельных сухостойных и дойных коров // Молочная промышленность. 2008. № 4. С. 37–39.
5. Влияние скармливания кормовых добавок лактирующим коровам при раздое на продуктивность / Г. Н. Вязенен, Ю. В. Унгуриану, А. Г. Вязенен [и др.] // Главный зоотехник. 2015. № 4. С. 27–31.
6. Оптимизация кормления крупного рогатого скота и птицы в условиях Приамурья : монография / Т. А. Краснощекова, Е. В. Туаева, К. Р. Бабухадия, В. Ц. Нимаева. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2010. 126 с.
7. Практическое обоснование применения современных энергетических добавок в молочном скотоводстве / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. М. Костомахин, В. А. Морозов // Главный зоотехник. 2019. № 10. С. 4–6.
8. Шарвадзе Р. Л. Включение пропиленгликоля в рационы при раздое коров // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 3 (43). С. 158–161.

### References

1. Aliev A. A. *Obmen veshchestv u zhvachnykh zhivotnykh [Metabolism in ruminants]*, Moskva, Inter, 1997, 419 p. (in Russ.).
2. Arkhipov A. V. Organizatsiya kontrolya polnotsennosti kormleniya vysokoproduktivnykh korov [Organization of control over the usefulness of feeding highly productive cows]. *Veterinariya sel'skokozyajstvennykh zhivotnykh. – Veterinary medicine of farm animals*, 2005; 8: 61–67 (in Russ.).
3. Buryakov N. P. *Kormlenie vysokoproduktivnogo molochnogo skota [Highly productive dairy cattle feeding]*, Moskva, Izdatel'stvo «Prospekt», 2009, 416 p. (in Russ.).
4. Buryakov N. P. Kormlenie stel'nykh sukhostoynykh i doynykh korov [Pregnant dry and dairy cows feeding]. *Molochnaya promyshlennost'.* – *Dairy industry*, 2008; 4: 37–39 (in Russ.).
5. Vyayzenen G. N., Unguryanu Yu. V., Vyayzenen A. G., Vasiliev V., Golovey V. Vliyanie skarmlivaniya kormovykh dobavok laktiruyushchim korovam pri razdoe na produktivnost' [The effect of feed additives feeding to lactating cows during milking on productivity]. *Glavnyy zootekhnik.* – *Chief Animal Technician*, 2015; 4: 27–31 (in Russ.).
6. Krasnoshchekova T. A., Tuayeva E. V., Babukhadia K. R., Nimaeva V. Ts. *Optimizatsiya kormleniya krupnogo rogatogo skota i ptitsy v usloviyakh Priamur'ya: monografiya [Optimization of cattle and poultry feeding in the conditions of the Priamurya: monograph]*, Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2010, 126 p. (in Russ.).
7. Mikolaychik I. N., Morozova L. A., Kostomakhin N. M., Morozov V. A. Prakticheskoe obosnovanie primeneniya sovremennykh energeticheskikh dobavok v molochnom skotovodstve [Practical rationale for the use of modern energy supplements in dairy cattle breeding]. *Glavnyy zootekhnik.* – *Chief Animal Technician*, 2019; 10: 4–6 (in Russ.).



8. Sharvadze R. L. Vkluychenie propilenglikolya v ratsiony pri razdoe korov [Inclusion of propylene glycol in milker's rations after calving]. *Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik*. – *Far Eastern Agrarian Herald*, 2017; 3 (43): 158–161 (in Russ.).

© Бабухадия К. Р., Перепелкина Л. И., Терехов С. Б., 2022

Статья поступила в редакцию 10.01.2022; одобрена после рецензирования 02.02.2022; принята к публикации 21.02.2022.

The article was submitted 10.01.2022; approved after reviewing 02.02.2022; accepted for publication 21.02.2022.

#### **Информация об авторах**

**Бабухадия Кетеван Рубеновна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Дальневосточный государственный аграрный университет, [kbabukhadiya@mail.ru](mailto:kbabukhadiya@mail.ru);

**Перепелкина Любовь Ивановна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Дальневосточный государственный аграрный университет, [perepelkina79@gmail.com](mailto:perepelkina79@gmail.com);

**Терехов Сергей Борисович**, аспирант, Дальневосточный государственный аграрный университет, [Genafolin@mail.ru](mailto:Genafolin@mail.ru)

#### **Information about authors**

**Ketevan R. Babukhadiya**, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Far Eastern State Agrarian University, [kbabukhadiya@mail.ru](mailto:kbabukhadiya@mail.ru);

**Lubov I. Perepelkina**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Far Eastern State Agrarian University, [perepelkina79@gmail.com](mailto:perepelkina79@gmail.com);

**Sergey B. Terekhov**, Postgraduate Student, Far Eastern State Agrarian University, [Genafolin@mail.ru](mailto:Genafolin@mail.ru)