

Научная статья
УДК 636.2.034
doi: 10.48612/vch/gave-6z3n-phut

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИКОРМОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКОВ

Наталья Леонидовна Игнатьева, Светлана Геннадьевна Андреева, Варвара Валериевна Сковрцова

*Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. Исследование, посвященное разработке системы кормления телят с использованием новых комбикормов, является актуальным, имеет и теоретическую, и практическую значимости. Цель настоящей работы заключалась в оценке использования нового комбикорма при выращивании телят-молочников. Научно-хозяйственный опыт проводился на базе молочного комплекса племенного репродуктора ООО «Чебомилк» Чебоксарского муниципального округа Чувашской Республики. Телята контрольной группы получали комбикорм из следующих кормовых средств: зерновые, соевый шрот, защищенный подсолнечный/рапсовый шрот, льняное семя, заменитель цельного молока, пробиотики, аминокислоты, соль, витаминно-минеральная смесь, бактерицидный комплекс. Опытная группа телят получала комбикорм опытной партии, в составе которого были соевый шрот, жмых рапсовый, кукуруза, ячмень и пшеница, а также мел, соль, премикс Мегамикс Норис, адсорбент микотоксинов Мегасорб и комплексная пробиотическая кормовая добавка Актив Три. Результаты анализа показали, что живая масса телок опытной группы вне зависимости от возраста была выше, чем в контроле. Так, в конце опыта по достижению возраста 6 месяцев молодой бычок опытной группы имел живой вес на 11,4 кг (или 6,6 %) выше, чем в группе контроля – 185,3 кг. При этом в контрольной группе телят абсолютный прирост живой массы за 6 месяцев опыта составил 138,4 кг, у опытной группы – 149,6 кг. Разница по абсолютному приросту составила 11,2 кг или 8,1 %, по среднесуточному приросту – 62,2 г или 8,1 %, по относительной скорости роста – 29,1 %. По косой длине туловища опытные телята превосходили сверстников контрольной группы на 1,3 см или на 1,1 %, по высоте в холке – на 6,3 см или 6 %, по глубине груди – на 2 см или 5,5 %.

Ключевые слова: комбикорм, телята, кормление, живая масса, рост, развитие.

Для цитирования: Игнатьева Н. Л., Андреева С. Г., Сковрцова В. В. Использование комбикормов при выращивании телят-молочников // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2025 №2(33). С. 81-88.

doi: 10.48612/vch/gave-6z3n-phut

Original article

THE USE OF COMPOUND FEEDS IN THE REARING OF DAIRY CALVES

Natalia L. Ignatyeva, Svetlana G. Andreeva, Varvara V. Skvortsova

*Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation*

Abstract. The research on the development of a calf feeding system using new compound feeds is relevant and has both theoretical and practical significances. The purpose of this work was to evaluate the use of new compound feed in the rearing of dairy calves. The scientific and economic experiment was conducted on the basis of the dairy complex of the breeding reproducer LLC «Chebomilk» Cheboksary municipal District of the Chuvash Republic. The calves of the control group received compound feed from the following feed products: cereals, soy meal, protected sunflower/rapeseed meal, flaxseed, whole milk substitute, probiotics, amino acids, salt, vitamin and mineral mixture, bactericidal complex. The experimental group of calves received mixed feed from the experimental batch, which included soy meal, rapeseed cake, corn, barley and wheat, as well as chalk, salt, premix Megamix Noris, mycotoxin adsorbent Megasorb and the complex probiotic feed additive Active Three. The analysis results showed that the live weight of heifers in the experimental group, regardless of age, was higher than in the control group. Thus, at the end of the experiment, upon reaching the age of 6 months, the young animals of the experimental group had a live weight of 11.4 kg (or 6.6 %) higher than in the control group – 185.3 kg. At the same time, in the control group of calves, the absolute increase in live weight over the 6 months of the experiment was 138.4 kg, in the experimental group – 149.6 kg. The difference in absolute weight gain was 11.2 kg or 8.1 %, in average daily weight gain – 62.2 g or 8.1 %, in relative growth rate – 29.1 %. In oblique body length, the experimental calves outperformed their peers in the control group by 1.3 cm or 1.1 %, in height at the withers by 6.3 cm or 6 %, and in chest depth by 2 cm or 5.5 %.

Keywords: compound feed, calves, feeding, live weight, growth, development.

For citation: Ignatyeva N. L., Andreeva S. G., Skvortsova V. V. The use of compound feeds in the rearing of dairy calves // Vestnik Chuvash State Agrarian University. No. 2(33). Pp. 81-88.

doi: 10.48612/vch/gave-6z3n-phut

Введение.

Современное животноводство в ведущих странах мира характеризуется динамичным развитием, постоянным повышением продуктивности животных [3, 12]. Важная роль в обеспечении высокой продуктивности сельскохозяйственных животных отводится полноценному кормлению [2, 13]. С этой целью при выращивании телят могут быть использованы заменители цельного молока. По данным статистики, производство заменителей цельного молока для телят в нашей стране увеличивается из года в год. Это связано, в первую очередь, с экономической эффективностью их применения [1, 11].

Одной из важнейших задач животноводства является получение и выращивание здорового молодняка крупного рогатого скота. Поэтому конкурентоспособность скотоводства определяется жизнеспособностью, здоровьем, ростом, развитием телят, затратами на кормление, содержание и лечение, закладываемая в период их выращивания [14, 15]. Поэтому анализ динамики показателей роста и развития молодняка в тесной связи с системой выращивания является очень существенной областью исследований.

Рост, развитие и формирование продуктивности крупного рогатого скота обусловлены наследственными и ненаследственными факторами [7, 8, 9]. На процессы роста и развития животных огромное влияние оказывают условия кормления и содержания [10]. Решающее влияние на скорость роста, развитие, телосложение, здоровье молодых животных и их продуктивность во взрослом состоянии оказывает полноценное кормление. При выращивании телят использование комбикормов дает хорошие результаты по приростам массы, расходу молока, сохранности телят и стоимости кормов на 1 кг прироста [4, 5, 6]. Поэтому исследования, посвященные разработке системы кормления телят с использованием новых комбикормов, являются актуальными, имеют и теоретическую, и практическую значимость.

Основная цель исследований заключалась в оценке использования комбикормов при выращивании телят-молочников.

Задачи, поставленные для достижения цели:

- изучить состав комбикорма, используемого в выращивании телят и разработать новый рецепт комбикорма (опытная партия);

- проанализировать влияние нового комбикорма на показатели роста и развития телят до 6-месячного возраста;

- оценить экстерьерные особенности телят опытных групп.

Материал и методы.

Для решения поставленных задач нами на базе молочно-комплекса племенного репродуктора ООО «Чебомилк» Чебоксарского муниципального округа Чувашской Республики в 2023 году был проведен научно-хозяйственный опыт. ООО «Чебомилк» – современный комплекс, занимающийся разведением теперь уже голштинской породы. Исследования проводились на телятах голштинской породы. Подбор животных в группы (n = 15) проводили по принципу аналогов с учетом живой массы, породы, пола и возраста новорожденных телят, состояния здоровья. Первичным материалом отбора телят послужили документы зоотехнического учета – акты оприходования приплода, информация базы данных ИАС «Селекс. Молочный скот». Изучаемые признаки определялись при одинаковых условиях ухода и содержания в соответствии с зооигиеническими нормами. Длительность исследований составляла 180 дней. Кормление телят до 6-месячного возраста организовали по заранее разработанной схеме выращивания.

Согласно схеме проведения эксперимента телята контрольной группы получали комбикорм из следующих кормовых средств: зерновые, соевый шрот, защищенный подсолнечный/рапсовый шрот, льняное семя, заменитель цельного молока, пробиотики, аминокислоты, соль, витаминно-минеральная смесь, бактерицидный комплекс.

Для увеличения потенциала продуктивности телят и снижения себестоимости комбикорма был разработан новый рецепт, по которому выработали опытную партию комбикорма. Опытная группа телят получала комбикорм опытной партии, изготовленной по новому рецепту в собственном комбикормовом цехе ООО «Чебомилк» производительностью 5 т/ч. В состав нового комбикорма добавили соевый шрот, жмых рапсовый, кукурузу, ячмень и пшеницу, а также мел, соль, премикс Мегамикс Норис, адсорбент микотоксинов Мегасорб и комплексную пробиотическую кормовую добавку Актив Три.

Основные характеристики комбикормов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Качественные показатели комбикормов

Table 1. Quality indicators of compound feeds

Качественные показатели	Значение показателя	
	контрольный комбикорм	опытный комбикорм
Обменная энергия, МДж	12,5	13,5
Сырой протеин, г	200	200
Сырой жир, г	55	55
Сырая зола, г	75	83
Сахар, г	80	80
Сырая клетчатка, г	58	38
Лизин, г	9	6,48
Метионин, г	2,5	2,4
Кальций, г	8	11

Качественные показатели	Значение показателя	
	контрольный комбикорм	опытный комбикорм
Фосфор, г	6	6,3
Натрий, г	3	3,7
Калий, г	9	10
Магний, г	3	3,5
Железо, мг	100	47,3
Медь, мг	15	10
Цинк, мг	70	60
Марганец, мг	35	40
Йод, мг	1	2,5
Кобальт, мг	1,2	2,5
Селен, мг	0,5	0,25
Витамин А, МЕ	20 000	30 000
Витамин Д, МЕ	3 300	3 000
Витамин Е, мг	30	60
Витамины В ₁ , В ₂ , В ₃ , В ₄ , В ₅ , В ₆ , В ₉ , Н, С ₁ , К ₃	Включены	Включены
Пробиотик	Включен	Включен
Живые дрожжи	Включены	Включены

Сравнение качественных показателей двух комбикормов для телят показывает, что комбикорм опытной партии имеет большую энергетическую ценность (на 1 Мдж больше обменной энергии). Кроме этого, новый комбикорм имеет более высокую минеральную питательность.

Живую массу у подопытных животных определяли ежемесячно путем индивидуального взвешивания до кормления и поения.

Оценку роста молодняка проводили по показателям живой массы на начало и конец периода, а также абсолютному, среднесуточному и относительному приростам за каждый месяц содержания в индивидуальных домиках-боксах и в целом за период исследований.

Экономическую эффективность определяли на основе уровня рентабельности. Полученный цифровой материал обработан по общепринятым методам вариационной статистики.

Результаты исследований и их обсуждение.

ООО «Чебомилк» занимается также племенным животноводством, а воспроизводство высокопродуктивного стада в большей мере зависит от выращивания здорового молодняка. Поэтому телята – «привилегированная» категория скота, которой необходимо организовать особые, даже индивидуальные условия содержания для каждого возраста.

На ферме «Чебомилк» практикуется холодное содержание телят в индивидуальных боксах на глубокой сменяемой подстилке. Средний вес телят при рождении от 35 до 40 кг. В первые 2 часа жизни новорожденные телята получают качественное молозиво «дренчер-технологией». Теленка выпаивают молозивом первые 3 дня его жизни. Далее в его кормлении используется молоко, при нехватке которого используется ЗЦМ. Выпойка молоком производится 3 раза в сутки (утро – с 5.30, обед – с 13.30 и вечер – с 21.30). В первые 2 недели жизни теленку выпаивается по 2 л, в 3-4 неделю – по 3 л, а к 5-6 неделе количество выпаиваемого молока доводится до 4 л. Затем объем вы-

пойки уменьшается до 3 л в 7-8 неделю, 2 л – в 9-ую и 1 л – в 10-неделю. Комбикорм подается в зависимости от поедаемости.

По результатам перевески в возрасте 64-70 дней телята, достигшие веса 90 кг, снимаются с выпойки (прекращается дача молока). Телятам, не достигшим веса 90 кг, продолжают выпойку. В таком случае перевеска повторяется через одну неделю. Телята, не достигшие веса 90 кг к возрасту 91 день, подлежат выбраковке. С четвертого дня жизни телят уже подкармливают концентратами. Кормление гранулами производят до 42-48 дня жизни теленка, подмешивая измельченную солому в пропорции от 2:1 до 1:1 по объему (комбикорм и солома). С 43-49 дня жизни молодняк переводится на смесь гранул со стартером в пропорции 1:1, к которой подмешивается измельченная солома в пропорции от 2:1 до 1:1 по объему (смесь комбикормов и солома).

В индивидуальных боксах телята находятся до 13-недельного возраста (91 день) и достижения массы 90 кг. Затем телочек переводят в телятники с групповым содержанием. После перевода в телятники телят кормят собранными остатками с ангаров и стартером в смеси с соломой в пропорции от 2:1 до 1:1. При переходе на кормосмесь тот стартер, что ложится в кормушки, смешивается с измельченной соломой, а тот, который посыпается на кормосмесь, остается без добавления соломы.

Одним из главных критериев, характеризующих рост животных, является показатель их живой массы в различные возрастные периоды.

Изменение живой массы опытных телят в разные возрастные периоды показано на рисунке 1.

Сравнение динамики живой массы телят позволяет заключить, что телята опытной группы имеют превосходство по сравнению с контрольной по живой массе. Так, живая масса телок опытной группы была выше, чем в контроле, в 2 месяца – на 5,9 кг или 7,5 %, в 3 месяца – на 6,6 кг или 6,4 %. В последующие месяцы телята опытной группы также превосходили

по живой массе телят группы контроля. В 5 месяцев превосходство составило 9,5 кг или 6,4 %. Видно, что значение этого превосходства с рождения до достижения 6-месячного возраста телят увеличивалось. В конце опыта – в возрасте 6 месяцев – голштинский

молодняк опытной группы весил 185,3 кг, что оказалось выше, чем в группе контроля, на 11,4 кг или 6,6 %.

Скорость роста животного оценивается и по приростам живой массы животного. В таблице 2 приведена динамика приростов массы телят разных групп.

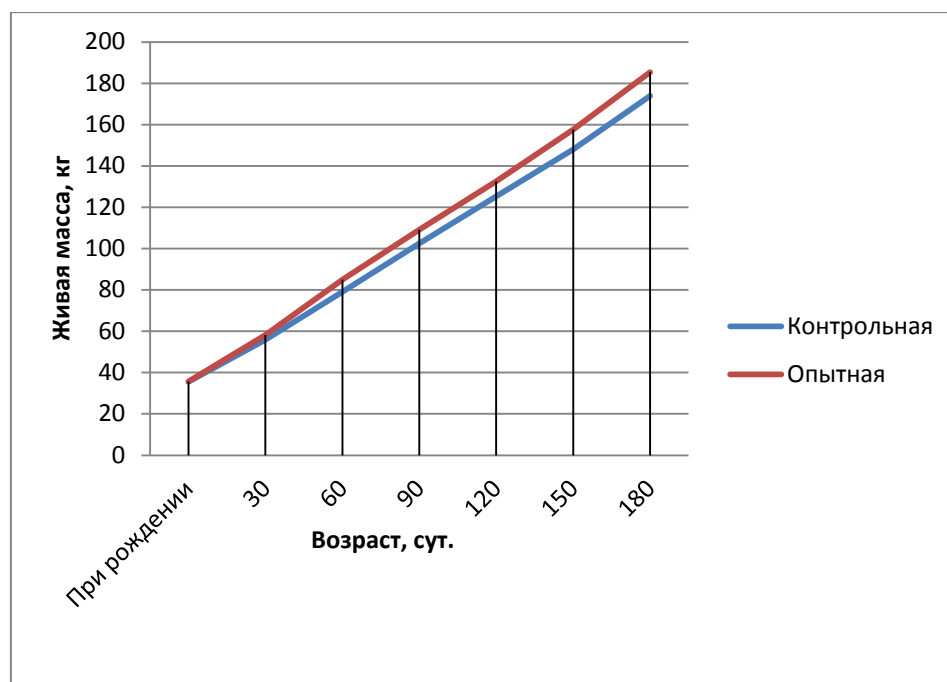


Рис. 1. Динамика живой массы молодняка крупного рогатого скота

Fig. 1. Dynamics of live weight of young cattle

Таблица 2. Динамика приростов живой массы телят

Table 2. Dynamics of calves' live weight gain

Группа	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г/сут.	Относительный прирост, %
Возраст 1 мес.			
Контрольная	20,3±1,02	676,7±16,1	57,2±0,5
Опытная	22,4±1,51	746,7±18,2**	62,7±0,7***
Возраст 2 мес.			
Контрольная	23,3±2,04	776,7±16,3	41,8±0,6
Опытная	26,9±1,65	896,7±14,5***	46,3±0,7***
Возраст 3 мес.			
Контрольная	23,4±2,05	780,0±12,7	29,6±0,9
Опытная	24,1±1,86	803,0±18,4	28,4±1,1
Возраст 4 мес.			
Контрольная	22,8±1,87	760,0±18,1	22,2±0,7
Опытная	23,4±1,59	693,3±12,5**	21,4±0,8
Возраст 5 мес.			
Контрольная	22,8±2,07	760,0±12,6	18,2±0,6
Опытная	25,1±2,68	836,7±14,8***	18,9±0,9
Возраст 6 мес.			
Контрольная	25,8±3,09	860,0±13,3	17,4±1,1
Опытная	27,7±3,20	923,3±18,4**	17,6±0,8
Итого за период опыта			
Контрольная	138,4±5,56	768,9±15,6	389,9±0,8
Опытная	149,6±4,89	831,1±16,8*	419,0±0,7***

*P≤0,05, **P≤0,01, ***P≤0,001.

Сравнительная оценка позволяет заключить, что у молодняка, потреблявшего комбикормом опытной партии (опытная группа телят), наблюдалась пози-

тивная тенденция приростов живой массы в сравнении с контролем. При этом разница между группами в основном достоверная. Итого за период опыта живая

масса телят контрольной группы увеличилась на 138,4 кг, у опытной группы – на 149,6 кг. Разница по абсолютному приросту составила 11,2 кг или 8,1 %, по среднесуточному приросту – на 62,2 г или на 8,1 %, по относительной скорости роста – на 29,1 %.

Программа выращивания ремонтных телок должна обеспечивать умеренный нормальный рост и развитие телок, крепкую конституцию и формировать потенциал высокой молочной продуктивности в будущем.

Поэтому важно оценить экстерьерные особенности телят на ранних стадиях их развития. На экстерьер необходимо опираться при выращивании молодняка. Данный показатель может служить опосредованным признаком развития биологических особенностей животного и их продуктивности.

Результаты измерений основных промеров телят в ходе опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3. Динамика промеров телят
Table 3. Dynamics of calf measurements

Группы	Промеры, см.				
	высота в холке	глубина груди	косая длина туловища	обхват груди за лопатками	обхват пясти
Возраст 1 день					
Контрольная	69,0±0,87	27,1±0,56	71,6±1,02	75,9±1,01	9,6±0,16
Опытная	70,8±0,89	27,3±0,63	71,0±0,93	76,5±1,13	10,0±0,14
Возраст 1 мес.					
Контрольная	73,1±1,65	30,4±0,61	80,0±1,86	83,3±1,92	10,3±0,20
Опытная	74,0±1,70	30,5±0,84	82,5±1,86	86,3±2,12	10,7±0,19
Возраст 2 мес.					
Контрольная	78,0±1,80	35,6±1,51	89,9±2,01	92,5±2,02	12,1±0,27
Опытная	80,5±1,88	36,0±1,0	87,7±2,10	95,8±2,12	13,0±0,28*
Возраст 3 мес.					
Контрольная	82,9±2,08	39,1±1,12	102,0±2,88	102,4±2,16	13,0±0,28
Опытная	89,3±2,12*	40,3±0,95	108,7±2,90	101,0±2,18	14,0±0,29*
Возраст 4 мес.					
Контрольная	93,0±2,46	40,0±1,24	114,2±3,12	113,1±2,65	13,9±0,29
Опытная	98,4±3,50	42,5±1,26	113,8±3,20	120,8±2,71*	13,9±0,32
Возраст 5 мес.					
Контрольная	95,2±2,1	41,1±1,54	115,5±2,14	118,1±2,01	13,9±0,19
Опытная	100,9±3,0	43,5±1,20	115,8±1,56	121,5±2,0	14,1±0,25
Возраст 6 мес.					
Контрольная	104,5±3,05	42,1±1,36	117,1±3,18	125,4±2,93	14,0±0,36
Опытная	110,8±3,09	44,1±1,24	118,4±3,42	124,4±2,98	14,3±0,39

*P≤0,05

Сравнительный анализ экстерьерных особенностей телят двух групп показал, что телочки опытной группы к концу опыта отличались высотой и имели длинное туловище. Косая длина их тела была больше, чем у контрольной группы, на 1,3 см или 1,1 %. По высоте в холке опытные телята превосходят сверстников контрольной группы на 6,3 см или 6 %, по глубине груди – 2 см или 5,5 %. В целом динамика про-

меров телят обеих групп соответствует возрастным и физиологическим нормам.

Оценка телосложения животных также включает оценку индексов их телосложения, которые характеризуют крепость конституции и гармоничность телосложения.

В таблице 4 приведена динамика основных индексов телосложения телок до 6-месячного возраста.

Таблица 4. Динамика основных индексов телосложения
Table 4. Dynamics of the main body indexes

Группа	Индексы телосложения, %			
	длинноногости	растянутости	сбитости	костистости
Возраст 1 мес.				
Контрольная	58,4	109,4	104,1	14,1
Опытная	58,8	111,5	104,6	14,5
Возраст 2 мес.				
Контрольная	54,4	115,3	102,9	15,5
Опытная	55,3	108,9	109,2	16,1
Возраст 3 мес.				
Контрольная	52,8	123,0	100,4	15,7
Опытная	54,9	121,7	92,9	15,7

Группа	Индексы телосложения, %			
	длинноногости	растянутости	сбитости	костистости
Возраст 4 мес.				
Контрольная	57,0	122,8	99,0	14,9
Опытная	56,8	115,7	106,2	14,1
Возраст 5 мес.				
Контрольная	56,8	121,3	102,3	14,6
Опытная	56,9	114,8	104,9	14,0
Возраст 6 мес.				
Контрольная	59,7	112,1	107,1	13,4
Опытная	60,2	106,9	105,1	12,9

Сравнение и анализ индексов телосложения показало, что телята опытной группы имели большее значение индексов телосложения. Это может говорить о более пропорциональном развитии и степени зрелости организма.

Заключение.

Таким образом, можно заключить, что использование комбикорма опытной партии по новому рецеп-

ту в кормлении телок способствует увеличению динамики живой массы, приростов и скорости роста. На основании полученных результатов можно сделать заключение, что для повышения скорости роста молодняка крупного рогатого скота на начальных этапах развития можно использовать в рационе комбикорм по новому рецепту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамкова, Н.В. Эффективность различных схем кормления телят в молочный период / Н.В. Абрамкова, С.В. Мошкина // Вестник аграрной науки. – 2020. – № 4(85). – С. 37-41. - DOI 10.17238/issn2587-666X.2020.4.37.
2. Влияние комбикормов с разным количеством льняного жмыха на рост и развитие телят и молодняка таджикского типа чёрно-пёстрой породы / Ф.М. Раджабов, С.Н. Курбонов, М.Г. Чабаев, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 5(85). – С. 201-207.- DOI 10.37670/2073-0853-2020-85-5-201-207.
3. Воронова, И.В. Профилактика нарушений обмена веществ у новотельных коров / И.В. Воронова, Н.Л. Игнатьева, Е.Ю. Немцева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 3(59). – С. 192-198.- DOI 10.18286/1816-4501-2022-3-192-198.
4. Головань, В.Т. Разработка комбикорма-стартера с использованием заменителя цельного молока для телят / В.Т. Головань, Д.А. Юрин // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 4-9. – DOI 10.48612/сборник-2021-2-1.
5. Землянухина, Т.Н. Использование комбикормов-престартеров в рационе телят-молочников / Т.Н. Землянухина // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 11(181). – С. 112-116.-
6. Иванова, О.А. Значение престартерных и стартерных комбикормов при выращивании телят / О.А. Иванова, Д.В. Репьюк, О.П. Шендрик // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник VII национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2024 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. – С. 366-369.
7. Кудрин, М.Р. Инновационные технологии в молочном скотоводстве / М.Р. Кудрин. – Ижевск: ООО «Цифра», 2020. – 184 с.
8. Кузякина, Л.И. Инновационные технологии при выращивании ремонтных телок в молочном скотоводстве / Л. И. Кузякина // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: Сборник материалов международной научно-практической конференции «От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК», Екатеринбург, 18–19 февраля 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 98-100.
9. Минаков, В.Н. Технология выращивания телят и пути ее совершенствования / В.Н. Минаков, А.Ю. Яцура // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. мат-лов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг.), Чебоксары, 16 ноября 2020 г: в 2 ч. / Чувашский государственный аграрный университет. – Чебоксары, 2020. – Ч. 2. – С. 97–102.
10. Немцева, Е.Ю. Особенности роста и развития молодняка герефордской породы / Е.Ю. Немцева, И.В. Воронова, Н.Л. Игнатьева // Аграрная наука. – 2022. – № 11. – С. 60-64.- DOI 10.32634/0869-8155-2022-364-11-60-64.
11. Ниезов, М.Т. Применение престартерных и стартерных комбикормов при кормлении молодняка крупного рогатого скота / М.Т. Ниезов, А.А. Наумов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых

ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 126-128.

12. Применение пропиленгликоля для профилактики кетоза коров в новотельный период / И.В. Воронова, Н.Л. Игнатьева, Е.Ю. Немцева, Г.М. Тобоев // Аграрная наука. – 2022. – № 11. – С. 18-23. – DOI 10.32634/0869-8155-2022-364-11-18-23.
13. Рапсовый жмых в составе комбикорма КР-1 для телят / Т.Л. Сапсалева, Д.М. Богданович, В.П. Цай [и др.] // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: Материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 03–05 ноября 2021 года / Редколлегия: Н.И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2021. – С. 310-316.
14. Сивкин, Н. В. Эффективность выращивания телок молочных пород при разных технологиях / Н.В. Сивкин, П.Ж. Сайлаубек, Н.И. Стрекозов // Молочное и мясное скотоводство. – 2021. – № 6. – С. 13-17. – DOI 10.33943/ММС.2021.48.63.003.
15. Тамарова, Р.В. Рост и развитие ремонтного молодняка голштинской породы в АО «Племзавод Ярославка» / Р.В. Тамарова, А.С. Ермашин // Вестник АПК Верхневолжья. – 2021. – № 4(56). – С. 27-32. – DOI 10.35694/YARCX.2021.56.4.005.

REFERENCES

1. Abramkova, N.V. Effektivnost' razlichnykh skhem kormleniya telyat v molochnyy period / N.V. Abramkova, S.V. Moshkina // Vestnik agrarnoy nauki. – 2020. – № 4(85). – С. 37-41. – DOI 10.17238/issn2587-666X.2020.4.37.
2. Vliyaniye kombikormov s raznym kolichestvom l'nyanogo zhmyha na rost i razvitiye telyat i molodnyaka tadzhikskogo tipa chyorno-pyostroy porody / F.M. Radzhabov, S.N. Kurbonov, M.G. CHabaev, V.I. Kosilov // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2020. – № 5(85). – С. 201-207. – DOI 10.37670/2073-0853-2020-85-5-201-207.
3. Voronova, I.V. Profilaktika narushenij obmena veshchestv u novotel'nykh korov / I.V. Voronova, N.L. Ignat'eva, E.YU. Nemceva // Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skohozyajstvennoy akademii. – 2022. – № 3(59). – С. 192-198. – DOI 10.18286/1816-4501-2022-3-192-198.
4. Golovan', V.T. Razrabotka kombikorma-startera s ispol'zovaniem zamenitelya cel'nogo moloka dlya telyat / V.T. Golovan', D.A. YUrin // Sbornik nauchnykh trudov Krasnodarskogo nauchnogo centra po zootekhnii i veterinarii. – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 4-9. – DOI 10.48612/sbornik-2021-2-1.
5. Zemlyanuhina, T.N. Ispol'zovanie kombikormov-prestarterov v racione telyat-molochnikov / T.N. Zemlyanuhina // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – № 11(181). – С. 112-116.-
6. Ivanova, O.A. Znachenie prestarternykh i starternykh kombikormov pri vyrashchivaniy telyat / O.A. Ivanova, D.V. Rep'yuk, O.P. SHendrik // Teoriya i praktika sovremennoy agrarnoy nauki: Sbornik VII nacional'noj (vsrossijskoj) nauchnoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Novosibirsk, 26 fevralya 2024 goda. – Novosibirsk: IC NGAU «Zolotoj kolos», 2024. – С. 366-369.
7. Kudrin, M.R. Innovacionnye tekhnologii v molochnom skotovodstve / M.R. Kudrin. – Izhevsk: ООО «Cifra», 2020. – 184 s.
8. Kuzyakina, L.I. Innovacionnye tekhnologii pri vyrashchivaniy remontnykh telok v molochnom skotovodstve / L. I. Kuzyakina // Ot inercii k razvitiyu: nauchno-innovacionnoe obespechenie razvitiya zhivotnovodstva i biotekhnologii: Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Ot inercii k razvitiyu: nauchno-innovacionnoe obespechenie APK», Ekaterinburg, 18–19 fevralya 2020 goda. – Ekaterinburg: Ural'skij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2020. – С. 98-100.
9. Minakov, V.N. Tekhnologiya vyrashchivaniya telyat i puti ee sovershenstvovaniya / V.N. Minakov, A.YU. YAcura // Nauchno-obrazovatel'nye i prikladnye aspekty proizvodstva i pererabotki sel'skohozyajstvennoj produkcii: sb. mat-lov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 90-letiyu so dnya rozhdeniya zaslužennogo deyatelya nauki Rossijskoj Federacii, CHuvashskoj ASSR, Pochetnogo rabotnika vysshego professional'nogo obrazovaniya Rossijskoj Federacii, doktora sel'skohozyajstvennykh nauk, professora Aleksandra Ivanovicha Kuznecova (1930-2015 gg.), CHEboksary, 16 noyabrya 2020 g: v 2 ch. / CHuvashskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – CHEboksary, 2020. – CH. 2. – С. 97–102.
10. Nemceva, E.YU. Osobennosti rosta i razvitiya molodnyaka gerefordskoj porody / E.YU. Nemceva, I.V. Voronova, N.L. Ignat'eva // Agrarnaya nauka. – 2022. – № 11. – С. 60-64. – DOI 10.32634/0869-8155-2022-364-11-60-64.
11. Niezov, M.T. Primenenie prestarternykh i starternykh kombikormov pri kormlenii molodnyaka krupnogo rogatogo skota / M.T. Niezov, A.A. Naumov // Vklad molodykh uchenykh v innovacionnoe razvitiye APK Rossii: Sbornik materialov Vserossijskoj (nacional'noj) nauchno-prakticheskoy konferencii molodykh uchenykh, Penza, 20–21 oktyabrya 2021 goda. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 126-128.
12. Primenenie propilenglikolya dlya profilaktiki ketoza korov v novotel'nyy period / I.V. Voronova, N.L. Ignat'eva, E.YU. Nemceva, G.M. Toboev // Agrarnaya nauka. – 2022. – № 11. – С. 18-23. – DOI 10.32634/0869-8155-2022-364-11-18-23.
13. Rapsovyj zhmyh v sostave kombikorma KR-1 dlya telyat / T.L. Sapsaleva, D.M. Bogdanovich, V.P. Caj [i dr.] // Progressivnye i innovacionnye tekhnologii v molochnom i myasnom skotovodstve: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Vitebsk, 03–05 noyabrya 2021 goda / Redkollegiya: N.I. Gavrichenko (gl.

- red.) [i dr.]. – Vitebsk: Uchrezhdenie obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny», 2021. – S. 310-316.
14. Sivkin, N. V. Effektivnost' vyrashchivaniya telok molochnyh porod pri raznyh tekhnologiyah / N.V. Sivkin, P.ZH. Sajlaubek, N.I. Strekozov // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2021. – № 6. – S. 13-17. – DOI 10.33943/MMS.2021.48.63.003.
 15. Tamarova, R.V. Rost i razvitie remontnogo molodnyaka golshitskoj породы v AO «Plemzavod YAroslavka» / R.V. Tamarova, A.S. Ermishin // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. – 2021. – № 4(56). – S. 27-32. – DOI 10.35694/YARCX.2021.56.4.005.

Информация об авторах

1. **Игнатьева Наталия Леонидовна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-1845-1443>, e-mail: ignatieva_natalia@mail.ru.

2. **Андреева Светлана Геннадьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0009-0006-8578-6357>, e-mail: svetlana@sim-patia.ru.

3. **Скворцова Варвара Валериевна**, студент факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0009-0003-8470-9163>, e-mail: varvaraskvorcova67@gmail.com.

Information about authors

1. **Ignatyeva Natalia Leonidovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General and Private Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marks St., 29, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1845-1443>, e-mail: ignatieva_natalia@mail.ru.

2. **Andreeva Svetlana Gennadyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General and Private Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marks St., 29, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0009-0006-8578-6357>, e-mail: svetlana@sim-patia.ru.

3. **Skvortsova Varvara Valerievna**, student of the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marks St., 29, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0009-0003-8470-9163>, e-mail: varvaraskvorcova67@gmail.com.

Вклад авторов

Игнатьева Н. Л. – определение цели исследования, научное руководство исследованием, анализ результатов исследования, написание статьи.

Андреева С. Г. – определение цели исследования, организация и проведение исследования, анализ результатов исследования, написание статьи.

Скворцова В. В. – определение цели исследования, организация и проведение исследования, анализ результатов исследования, написание статьи.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors

Ignatyeva N. L. – defining the research objective, scientific supervision of the research, analysis of the research results, writing the article.

Andreeva S. G. – defining the research objective, organizing and conducting the research, analysis of the research results, writing the article.

Skvortsova V. V. – defining the research objective, organizing and conducting the research, analysis of the research results, writing the article.

The authors declare no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 06.03.2025. Одобрена после рецензирования 10.03.2025. Дата опубликования 27.06.2025.

The article was received by the editorial office on 06.03.2025. Approved after review on 10.03.2025. Date of publication: 27.06.2025