**Молодняк КРС,
комплексная кормовая
добавка, желудочно-
кишечные заболевания**

*Young cattle, complex food
supplement, gastrointestinal
diseases*

DOI 10.35694/YARCX.2020.49.1.010

КОМПЛЕКСНАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ТЕЛЯТ

О.Б. Филиппова

к.б.н., в.н.с., заведующий лабораторией технологии
производства молока и говядины

А.И. Фролов

к.с.-х.н., ст.н.с., ведущий научный сотрудник лаборатории
технологии производства молока и говядины

Н.И. Маслова (фото)

младший научный сотрудник лаборатории технологии
производства молока и говядины

А.Н. Бетин

к.с.-х.н., ст.н.с., ведущий научный сотрудник лаборатории
технологии производства свинины

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
использования техники и нефтепродуктов в сельском
хозяйстве», г. Тамбов

Защитные силы животных являются основными показателями, обеспечивающими устойчивость организма новорождённых к факторам внешней среды, и их тестирование позволяет определять иммунный статус. Телята рождаются без иммуноглобулинов в крови и оказываются иммунологически незащищёнными от генетически чужеродных веществ, в том числе и от бактериальной флоры окружающей среды [1, 2], что приводит к серьёзным сдвигам в работе многих систем организма и изменению их физиологического статуса, приводящему к значительному экономическому ущербу [3, 4, 5].

Лекарственные химические препараты, применяемые для профилактики и лечения незаразных болезней, не всегда дают желаемые результаты, в связи с адаптацией к ним большинству микроорганизмов. Поэтому применение биостимуляторов органического происхождения, действие которых направлено на повышение резистентности организма животных, заслуживает особого внимания. Иностранные поставщики биологических добавок для животных и птицы предлагают различные растительные биологические препараты по 38–42 €/кг. С целью снижения стоимости и совершенствования рецептов импортных биодобавок, действующее фитовещество в них должно быть заменено другими аналогичными, не менее эффективными и дешёвыми препаратами из лекарственных растений, произрастающих в центральной части России. Этому должны способствовать отечественные научные разработки различных импортозамещающих рецептов фитобиотических комплексов и способов их применения для сельскохозяйственных животных, полностью исключающих использование антибиотических ветеринарных средств.

Новизна заключается в том, что впервые в России телятам в первую и следующую фазы постнатального онтогенеза с 3-дневного возраста предложен способ применения импортозамещающей кормовой добавки из дикорастущих лекарственных растений, фермента пепсина, аскорбиновой кислоты, Сел-Плекса, биоплекса цинка и вспомогательных энергетических веществ – фруктозы и глюкозы. Это позволяет повысить иммунитет и снизить желудочно-кишечные заболевания, увеличить среднесуточные приросты живой массы, улучшить качество и эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота.

Цель работы состоит в теоретическом и экспериментальном обосновании способа повышения качества выращиваемых телят, за счет снижения заболеваемости и увеличения продуктивности при применении в их рационе импортозамещающей кормовой добавки. Задачей исследования предусматривается, на основе лекарственных растений, фермента, органической кислоты, антиоксиданта и вспомогательных веществ, разработать рецепт кормовой добавки для телят первого и последующего периодов онтогенеза, изучить влияние её скармливания на изменение живой массы молодняка, биохимические и иммунологические показатели крови, микробный пейзаж желудочно-кишечного тракта, заболеваемость и экономическую эффективность выращивания.

Методика

Для достижения поставленной цели и выполнения задачи исследований проведён научно-производственный опыт на телятах чёрнопёстрой породы в соответствии с требованиями по подбору аналогов, соблюдениям условий кор-

мления и содержания. В молозиво и молоко телятам опытной группы с 3-суточного возраста была включена кормовая добавка, по 5 г/гол. дважды в сутки (табл. 1).

В период проведения опыта использованы зоотехнические, клинические, бактериологические, биохимические и другие методы исследований. Лечебное действие и эффективность кормовой добавки при профилактике и явного заболевания телят изучено по показателям биохимического исследования их крови в молочную фазу постнатального онтогенеза – по общепринятым методикам. Видовой состав микрофлоры толстого кишечника у телят изучен в 30-суточном возрасте, заболеваемость животных и изменение живой массы – на всём протяжении опыта, а также определена экономическая эффективность применения кормовой добавки. Полученный в эксперименте цифровой материал подвергнут биометрической обработке с использованием критерия Стьюдента.

Результаты

В состав рецепта кормовой добавки были включены следующие компоненты, взятые в соотношении, масс.‰: подорожник большой (*Plantago major*) – 5,0; горец птичий (*Polygonum aviculare*) – 6,0; ромашка лекарственная (*Matricaria recutita*) – 6,0; глюкоза – 20,0; фруктоза – 30,0; селеносодержащий препарат «Сел-Плекс» – 1,0; цинкосодержащий препарат «Биоплекс Цинк» – 1,0; аскорбиновая кислота – 30,0; сычужный фермент (пепсин говяжий) – 1,0. Основные действия фитосмеси – антисептическое, иммуномодулирующее, стимулирующее секрецию пищеварительных желез, вяжущее, сорбирующее. Основ-

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	n	Период, сут.	Условия проведения опыта
Контрольная	6	60	Основной рацион (ОР) – молозиво, молоко, ЗЦМ, комбикорм, грубые корма
Опытная	6	60	ОР + кормовая добавка – ежедневно с 3- до 60-суточного возраста, по 5 г/гол. дважды в сутки, индивидуально с молочными кормами

ные биологически активные вещества: аукубин, сорбит (подорожник), хамазулен (ромашка), дубильные вещества (горец), пектиновые вещества, флавоноиды, витамины, горечи.

В период исследования установлено, что телята опытной группы использовали объёмы-

стых кормов (сена, сенажа) больше по отношению к контрольной на 17,8%, а комбикорма – на 14,4% соответственно. За учётный период телята опытной группы потребили несколько больше энергии и переваримого протеина соответственно на 3,48 и 4,63% в сравнении с контрольными

животными. Однако затраты энергии и переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы у телят опытной группы были меньше контрольных на 6,9 и 4,3% соответственно.

На втором месяце выращивания телят статистически значимое ($p \leq 0,01$) различие в живой массе между группами составило 2,6 кг (4,1%) в пользу животных опытной группы. За период эк-

спериментального кормления валовой прирост живой массы опытных телят был выше на 9,0% ($p \leq 0,05$), а среднесуточный прирост – на 9,4% ($p \leq 0,05$) (табл. 2).

Обмен веществ у телят обеих групп протекал в соответствии с возрастными особенностями. Отмечена статистически значимая разница между группами в содержании эритроцитов в кро-

Таблица 2 – Динамика изменений живой массы и среднесуточных приростов ($n = 6$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса:		
– при рождении, кг	30,0 ± 0,41	29,5 ± 0,44
– через 1 месяц, кг	44,5 ± 0,94	45,7 ± 0,35
– через 2 месяца, кг	63,2 ± 0,50	65,8 ± 0,20**
Валовой прирост за период, кг	33,2 ± 0,69	36,3 ± 0,40*
± к контролю, %	–	+9,0
Среднесуточный прирост:		
– за 1 месяц, г	483 ± 21,7	539 ± 7,3
– за 2-ой месяц, г	623 ± 39,3	671 ± 14,0
– за период, г	553 ± 11,5	605 ± 6,6*
± к контролю, %	–	+9,4

Примечание – * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$.

ви. У опытных телят их количество было выше на 37,7% ($p \leq 0,01$) относительно показателя контрольной группы. Насыщенность эритроцитов гемоглобином (цветовой индекс) у телят, потреблявших добавку, находилась в оптимальных пределах, в целом содержание гемоглобина – выше на 7,2% ($p > 0,05$) относительно показателя в контрольной группе. На интенсификацию белкового обмена указывал уровень содержания альбуминов, который в крови опытных животных был больше на 6,7% ($p > 0,05$) относительно контрольного показателя. При этом содержание общего белка и его фракций в крови телят обеих групп соответствовало физиологической норме, кроме γ -глобулинов. Содержание иммуноглобулинов в крови телят опытной группы было выше в 1,8 раза по отношению к контролю ($p \leq 0,05$).

Комплекс биологически активных веществ добавки оказал стимулирующее влияние на рост числа иммунокомпетентных клеток. Число лимфоцитов в крови телят опытной группы было выше на $1,06 \times 10^9/\text{л}$ в абсолютном выражении, их доля в общем количестве лейкоцитов – больше на 4,3 абс.% ($p \leq 0,05$), что составило 7% по отно-

шению к аналогичному показателю в контроле. Также отмечен высокий уровень значимости разницы в содержании моноцитов – их доля в общем числе лейкоцитов крови опытных телят была меньше на 1,04 абс.% ($p \leq 0,01$), что составляет 40,5% по отношению к контролю. Разницы между группами в содержании других типов лейкоцитов (нейтрофилов, эозинофилов, базофилов) не установлено.

В образцах кала телят обеих групп выявлено одинаково высокое содержание представителей нормальной микрофлоры: бифидобактерий и лактобактерий. Содержание представителей резидентной микрофлоры – энтерококков – одинаковое в обеих группах. Содержание лактопозитивных кишечных палочек (*E.coli* типичные) – представителей «полезной» микрофлоры – в образцах опытной группы было выше на порядок, чем контрольной. Условно-патогенных бактерий, патогенных бактерий рода *Salmonella*, а также дрожжевых грибов не обнаружено в обеих группах. Отмечено полное отсутствие плесневых грибов в образцах опытной группы телят, в контрольной группе плесени выявлены в ми-

нимальном количестве (порог обнаружения – 10^2 КОЕ/г).

В обеих группах были зафиксированы случаи желудочно-кишечных заболеваний у телят в 4-суточном возрасте (табл. 3).

Основными признаками заболевания телят являлись: потеря аппетита, жидкая консистенция и жёлтый цвет кала. Животные большую часть времени находились в лежачем положении. Продолжительность болезни каждого телёнка контр-

Таблица 3 – Профилактическая эффективность применения добавки

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Количество телят, гол.	6	6
Количество животных с признаками нарушения функции ЖКТ, гол. (%)	4 (66,7)	2 (33,3)
Продолжительность болезни, сутки	5	4
Затраты на ветпрепараты при лечении, руб.	264	–
Профилактическая эффективность, %	–	67
Сохранность телят, %	100	100

ольной группы составила в среднем 5 суток, опытной – 4 суток.

Установлено, что общие затраты кормов у животных опытной группы по сравнению с контролем были выше на 449,8 руб. в расчёте на одного телёнка. Применение кормовой добавки в рационе телят молочного периода выращивания позволило получить прибыль от условной реализации молодняка опытной группы на 98,2 руб. больше (26,3%), чем контрольной.

Вывод

Скармливание телятам кормовой добавки способствовало интенсификации обмена веществ в их организме, что сопровождалось большим потреблением кормов (в среднем на

16,1%). Представители нормальной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте телят в обеих группах были в норме. Кормовая добавка способствовала лучшему усвоению питательных веществ корма, в том числе белков и аминокислот, на что указывает достоверно значимое повышение в крови опытных животных уровня содержания альбуминов на 6,7%. Уровень заболеваемости желудочно-кишечного тракта у телят опытной группы снизился на 33,4% по сравнению с контролем. Включение в состав рациона телят опытной группы кормовой добавки способствовало повышению валового прироста живой массы за период на 9,4% по сравнению с контролем и получению большей прибыли при условной реализации.

Литература

1. Гороховский, Н.Л. Структура плаценты [Текст] / Н.Л. Гороховский // Ветеринария. – 1984. – № 10. – С. 46–48.
2. Субботин, В.В. Основные элементы профилактики желудочно-кишечной патологии новорожденных животных [Текст] / В.В. Субботин, М.А. Сидоров // Ветеринария. – 2004. – № 4. – С. 3–6.
3. Авакьянц, Б.М. Сравнительная оценка различных методов лечения диспепсии телят [Текст] / Б.М. Авакьянц, А.В. Коробов, А.И. Шретер // Новое в диагностике, лечении и профилактике болезней животных: межвуз. сбор. науч. тр. – М., 1996. – С. 31–33.
4. Воронин, Е.С. Современная концепция этиологии, профилактики и лечения болезней молодняка сельскохозяйственных животных [Текст] / Е.С. Воронин, А.Г. Шахов // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: мат. науч. сессии РАСХН. – М., 1999. – С. 209–214.
5. Гаффаров, Х.З. Моно- и смешанные инфекционные диареи новорожденных телят и поросят [Текст] / Х.З. Гаффаров, А.В. Иванов, Е.А. Непоклонов, А.З. Равилов. – Казань, 2002. – 590 с.

References

1. Gorokhovskij, N.L. Struktura placenty [Tekst] / N.L. Gorokhovskij // Veterinarija. – 1984. – № 10. – S. 46–48.
2. Subbotin, V.V. Osnovnye jelementy profilaktiki zheludochno-kishechnoj patologii novorozhdennyh zhivotnyh [Tekst] / V.V. Subbotin, M.A. Sidorov // Veterinarija. – 2004. – № 4. – S. 3–6.

3. Avakayants, B.M. Sravnitel'naja ocenka razlichnyh metodov lechenija dispepsii teljat [Tekst] / B.M. Avakayants, A.V. Korobov, A.I. Shreter // Novoe v diagnostike, lechenii i profilaktike boleznej zhivotnyh: mezhvuz. sbor. nauch. tr. – M., 1996. – S. 31–33.

4. Voronin, E.S. Sovremennaja koncepcija jetiologii, profilaktiki i lechenija boleznej molodnjaka sel'skhozajstvennyh zhivotnyh [Tekst] / E.S. Voronin, A.G. Shakhov // Sostojanie, problemy i perspektivy razvitija veterinarnoj nauki Rossii: mat. nauch. sessii RASHN. – M., 1999. – S. 209–214.

5. Gaffarov, Kh.Z. Mono- i smeshannye infekcionnye diarei novorozhdennyh teljat i porosjat [Tekst] / Kh.Z. Gaffarov, A.V. Ivanov, E.A. Nepoklonov, A.Z. Ravilov. – Kazan', 2002. – 590 s.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

***В издательстве ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА в 2019 году
вышла коллективная монография
под общей редакцией доктора сельскохозяйственных наук,
профессора Р.В. ТАМАРОВОЙ***

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ КОРОВ ПО БЕЛКОВОМОЛОЧНОСТИ И КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ДНК-ДИАГНОСТИКИ

В монографии отражены результаты проведённых авторами научных исследований качества молока и белкомолочных продуктов коров ярославской породы, Михайловского типа и голштино-ярославских помесей в племенных хозяйствах Ярославской области, с использованием самого современного метода зоотехнической науки: ДНК-тестирования по генотипам каппа-казеина. Эти результаты сопоставлялись с данными других отечественных и зарубежных исследователей проблемы генетического улучшения молочного скота для производства ценной органической продукции. Убедительно доказано преимущество животных с В-аллельным вариантом каппа-казеина, надёжность этого маркера и экономическая эффективность разведения желательных генотипов для повышения рентабельности отрасли молочного скотоводства.

Монография предназначена для научных сотрудников, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, обучающихся по специальностям «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и «Зоотехния». Она может быть использована в учебном процессе и в практической селекционной работе с племенными стадами молочного скота.

УДК 636.2.082:575; ББК 45.3; ISBN 978-5-98914-223-1; 126 стр.

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА
e-mail: e.bogoslovskaya@yarcx.ru**