

УДК 636.087.7
ЕДН СУКВGI
DOI 10.71453/3034-4174-2025-1-50-60



ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ МОЛОЗИВНОГО И МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

Завьялов Андрей Александрович, аспирант¹

Лысенко Сергей Геннадьевич, аспирант¹

Зубова Татьяна Владимировна, доктор биологических наук, профессор¹
ORCID 0000-0002-8492-3130

¹Кузбасский государственный аграрный университет имени В. Н. Полецкого,
г. Кемерово, Россия

Аннотация. Вместе с повышенными требованиями к продуктивности в животноводческой отрасли в настоящее время растет и актуальность изучения различных средств и методов, направленных на уменьшение потерь от заболеваний и недоразвития организма животных. На их основе формируются лечебные и профилактические мероприятия при разведении и выращивании крупного рогатого скота и других видов животных.

С экономической позиции предприятия сельскохозяйственного направления должны исходить от минимизации потерь продуктивности, обеспечивать наращивание показателей продуктивности, в т.ч. доступными и вновь освоенными способами, и заботиться об используемых животных. Здесь играет большую роль качественные корма, создание оптимальных условий содержания и кормления животных, а также своевременная профилактика заболеваний и лечение на ранней стадии.

При профилактике и лечении болезней в последнее время пользуются спросом препараты, стимулирующие выработку клеток иммунитета. К таким препаратам относятся иммуномодуляторы-иммуностимуляторы. Применяют иммуномодуляторы как отдельно от других лекарственных веществ, так и совместно с определенными по показаниям средствами. Известно, что телята с развитым иммунитетом меньше подвергаются заболеваниям и имеют меньшие сроки восстановления по сравнению с животными с ослабленным иммунитетом. В перспективе животные, в развитии которых не было

задержки роста в результате болезней, имеют большой потенциал для формирования высокопродуктивного молочного стада.

Ключевые слова: телята молочного периода, иммунитет, иммуномодуляторы, резистентность новорожденных телят, среднесуточный привес, период выздоровления, профилактика заболеваний.

THE EFFECT OF AN IMMUNOMODULATOR ON THE PRODUCTIVITY OF CALVES DURING COLOSTRUM AND LACTATION

Zavyalov Andrey A., Postgraduate student¹

Lysenko Sergey G., Postgraduate student¹

Zubova Tatyana V., Doctor of Biological Sciences, Professor¹

ORCID 0000-0002-8492-3130

¹Kuzbass State Agricultural University, Kemerovo, Russia

Annotation. Due to the increased demands for productivity in the livestock industry, various ways of using tools and methods that affect the reduction of losses from diseases and underdevelopment of the body are currently being studied. Thus, a modern approach to therapeutic and preventive measures is being formed in the breeding and rearing of cattle and other animal species. In the context of sanctions from many states, animal husbandry in Russia requires increased attention to providing food that is economically beneficial for agricultural enterprises. From an economic point of view, agricultural enterprises should take care of minimizing productivity losses and the safety of the animals used, as well as increasing productivity indicators, including in accessible and newly mastered ways. The creation of optimal conditions for keeping and feeding animals, as well as timely disease prevention and treatment at an early stage, plays an important role here. In the prevention and treatment of diseases, drugs that stimulate the production of immune cells have recently been in demand. Such drugs include immunomodulators – immunostimulants. Immunomodulators are used both separately from other medicinal substances and in combination with certain indications. It is known that calves with developed immunity are less susceptible to diseases and have shorter recovery times compared to animals with weakened immunity. In the long term, animals whose development has not been stunted as

a result of diseases have a greater potential for forming a highly productive dairy herd.

Keywords. Calves of the dairy period, immunity, immunomodulators, resistance of newborn calves, average daily weight gain, recovery period, disease prevention.

Введение

С целью повышения резистентности еще неокрепшего организма новорожденных телят целесообразно применять препараты, стимулирующие выработку клеток иммунитета [4]. В качестве такого препарата применяют иммуномодулятор-иммуностимулятор «Виталанг – 2», ранее применяемый на непродуктивных животных и малоизученный относительно применения к сельскохозяйственным животным.

На предприятии ООО «СХК Сидоровское» Новокузнецкого муниципального района Кемеровской области – Кузбасса с октября по декабрь 2024 года проведены экспериментальные исследования применения препарата «Виталанг – 2» для оценки изменений физиологических параметров животных. Главным физиологическим показателем, характеризующим продуктивность телят молочного периода, является вес (среднесуточный привес или весовой рост). В зависимости от состояния здоровья процессы обмена веществ в организме отвечают за усвоение питательных веществ в ускоренном либо замедленном действии. При отсутствии аппетита у животных с явными признаками заболевания, особенно при болезнях желудочно-кишечного тракта, вместо привеса может наблюдаться и потеря веса. При возникновении диспепсии у телят молочного периода, у которых аппетит присутствует в начальной стадии болезни, пища в желудочно-кишечный тракт поступает, но диарея вызывает обезвоживание и резкий выброс поступивших питательных веществ, которые в результате не усваиваются. Это также ведет к потере весового роста.

Будучи в утробе матери, у плода развиваются системы и органы, окончательно сформировавшиеся к моменту рождения. Также получает развитие первичная система иммунитета для защиты новорожденного от вредных факторов внешней среды, с которыми приходится сталкиваться телятам [6]. Так как при рождении эффективность иммунного ответа организма телят молочного периода к условиям внешней среды зависит от процессов формирования иммунитета как во внутриутробный период

развития плода, так и во время кормления порциями молозива, а впоследствии и молоком, патологические отклонения при развитии плода, рождении, нарушении норм содержания и кормления коров – матерей и родившихся телят способствуют формированию неэффективной защитной функции организма. Неэффективность резистентности организма новорожденных животных предрасполагает к возникновению острых и хронических болезней, приводящих к потере продуктивности, отставанию в развитии и зачастую к гибели [11]. Среди заболеваний у телят молозивного и молочного периодов расстройство пищеварения достигает 80–100% по сравнению с другими болезнями [2]. Соответственно, из заболеваний молодняка крупного рогатого скота молозивного и молочного периода диспепсия требует к себе более пристального внимания [1]. В конце зимне-стойлового периода, при недостатках в рационе питательных веществ и микроэлементов, а также при несоблюдении условий содержания (в т. ч. ограничение движения при отсутствии должного моциона, условий микроклимата, дефицит эффекта от воздействия солнечных лучей и пр.), материнский организм не может в полной мере обеспечить плод и новорожденного эффективной системой иммунитета [3; 7].

Цель исследования состоит в изучении влияния иммуномодулятора на продуктивность телят молозивного и молочного периода.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) определить сроки заболевания, течения болезни телят и влияние болезни на суточный прирост;
- 2) рассчитать недополученный привес телят молочного периода контрольной и опытной групп.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования проводили в октябре – декабре 2024 г. на базе ООО «СХК Сидоровское» Новокузнецкого района Кемеровской области. Схема исследования разработана на основании исходных данных инструкции изучаемого препарата. Для изучения эффективности действия препарат применялся в двух группах новорожденных телят по принципу пар-аналогов. В каждую группу было отобрано 10 телят. Критериями отбора стали: пол, возраст, живая масса и порода. Для определения веса животных применяли специальные весы. Телят взвешивали индивидуально на весах «Альфа ПВ» 0-500 с электронным датчиком.

Для проведения эксперимента по оценке эффективности препарата в профилактике ранних заболеваний у новорожденных телят при использовании иммуномодулятора-иммуностимулятора, выраженной в получении большей продуктивности от дополнительного привеса в опытной группе телят, был выбран препарат «Виталанг – 2» (производитель, патентообладатель ООО «Виталанг», г. Новосибирск).

Таблица 1

Исходные данные на начало эксперимента

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Количество голов	10	10
Пол	Бычки	Бычки
Возраст, дней	Новорожденные	Новорожденные
Порода	Черно-пестрая	Черно-пестрая
Живая масса при рождении	37,1±0,29	37,0±0,28
Продолжительность опыта, дней	30	30
Схема введения препарата	–	«Виталанг – 2», интраназально, 50 мг на 1 голову, раз в 5 дней с 1-го дня жизни новорожденных

Указанный препарат успешно использовался для лечения и профилактики заболеваний, а в нашем случае применялся для профилактики заболеваний новорожденных телят групповым методом. Иммуномодулятор «Виталанг – 2» – фракция амфифильной одноцепочечной высокополимерной РНК, выделенная из дрожжей (пекарских). Данная рибонуклеиновая кислота содержит короткие двуспиральные участки. Средством доставки основного действующего вещества к тканям и клеткам организма в препарате служит олеиновая кислота, которой в составе лекарственных средств свойственно проникать через биологические мембраны клеток. Таким образом транспортированные молекулы РНК воспринимаются в организме как вирусоподобные частицы, вызывающие индукцию биосинтеза эндогенного интерферона γ с увеличением массы лимфоидных органов и количества

иммунных клеток в них. Активизируется выработка иммуноглобулинов, функция макрофагов и нейтрофилов [8; 9].

Результаты

Телята контрольной и опытной групп получали во время проведения эксперимента одинаковый рацион кормления (табл. 2).

Таблица 2

Рацион кормления телят		
Состав рациона	Группа	
	Контрольная	Опытная
С момента рождения до окончания эксперимента (в течение 30 дней)		
Молозиво, цельное молоко (л/сутки)	6 л (на 3 раза в день)	6 л (на 3 раза в день)
Ежедневно, с 1-го дня жизни		
Соль-лизунец	По поедаемости	По поедаемости
С 15-суточного возраста		
Ячмень с овсом в виде каши из кормосмеси (кг/сутки)	0,5–0,7 кг	0,5–0,7 кг
Сено (вволю, ежедневный контроль за отсутствием закисшего и плесневелого ингредиента)	По поедаемости	По поедаемости
С 20-суточного возраста		
Ячмень с овсом в виде замачиваемой дробленой кормосмеси (кг/сутки)	До 1,0 кг 2 раза в день: утро – вечер (в зависимости от аппетита)	До 1,0 кг 2 раза в день: утро – вечер (в зависимости от аппетита)

Из профилактических инъекций в течение первых 30 дней жизни телят в ООО «СХК «Сидоровское» применяется комплексный витамин и вакцинация против сальмонеллеза (табл. 3).

Физиологические показатели привеса телят в отношении каждого здорового животного в сутки на начало и конец опыта находились в пределах

нормативных значений. Однако в ходе эксперимента выявлена задержка темпов роста у трех телят (50%) в группе контроля и одного теленка (16,6%) в опытной группе.

Таблица 3

Профилактические инъекции телятам в первые 30 дней жизни

Препараты	Группа	
	Контрольная	Опытная
«Драксин» – комплексный витаминный препарат (п/к)	Однократно, 1 мл в 1-й день жизни	Однократно, 1 мл в 1-й день жизни
Вакцина против сальмонеллеза (паратифа) телят (п/к)	На 10-й день	На 10-й день
Вакцина против сальмонеллеза (паратифа) телят (п/к)	На 20-й день	На 20-й день

В группе контроля зафиксированы случаи заболевания двух телят диспепсией и одного с заболеванием органов дыхания; в опытной группе – один случай заболевания диспепсией.

Таблица 4

Сроки заболевания и влияние болезни на суточный прирост телят

Группа		Суточный привес телят, в группах (гр.)			
		Контрольная группа (n=3)			Опытная группа (n=1)
Характер болезни		бронхит	диспепсия	диспепсия	диспепсия
Возраст (дней)		12	10	9	11
Дни от начала заболевания до выздоровления	1-й	760	550	330	210
	2-й	720	200	210	110
	3-й	610	170	60	70
	4-й	350	10	-120	320
	5-й	310	-50	30	390
	6-й	430	30	260	530
	7-й	570	540	480	740
	8-й	750	740	600	–
	9-й	–	760	740	–

Окончание таблицы 4

Привес за период болезни (г)	4500	2950	2590	2370
Привес в среднем, за день болезни (г)	562	328	288	339
Максимально возможный усредненный привес в сутки на голову (г)	820	820	820	840
Недополученный привес в сутки (г)	258	492	532	501
Недополученный привес за период болезни (г)	2064	4428	4788	3507

С учетом усредненных данных привеса каждого здорового теленка за 30-дневный период эксперимента (820 г в группе контроля и 840 г в опытной группе) становится очевидно, что при отсутствии потерь привес у 10 телят группы контроля составил бы 246 кг, а у 10 телят опытной группы – 252 кг. То есть в опытной группе на 6 кг было бы больше общего привеса, а значит, действие препарата-иммуномодулятора эффективно в качестве препарата для профилактики болезней, в т.ч. в отношении первичной патогенной микрофлоры, действие которой безвредно на первый взгляд (усредненная разница всего 20 г в сутки на голову). Исходя из имеющихся сведений, провели вычисление упущенной продуктивности, выраженной в кг привеса телят (табл. 5).

Таблица 5

Расчет недополученного привеса телят молочного периода, участвующих в эксперименте

Показатель	Данные по группам телят	
	Контрольная	Опытная
Средний привес, на голову в сутки (кг)	0,82	0,84
Максимально возможная продуктивность, привес на 1 голову за 30 дней (кг.)	24,6	25,2
Максимально возможная продуктивность, привес на 10 голов за 30 дней (кг)	246	252
Количество заболевших телят в группе	3	1
Период болезни телят в совокупности (дни)	26	7

Показатель	Данные по группам телят	
	Контрольная	Опытная
Привес в сутки на заболевших телят в совокупности (кг)	1,282	0,501
Недополученный привес в сутки в совокупности (кг)	1,178	0,339
Недополученный привес из-за болезни в совокупности (кг)	11,262	3,507
Продуктивность в группах за 30 дней, привес с учетом заболевших телят (кг)	234,738	248,493
Продуктивность в среднем на 1 голову в сутки, привес с учетом заболевших телят (кг)	0,782	0,828
Недополученный усредненный привес на голову в сутки от заболеваний (кг)	0,038	0,012
Недополученный усредненный привес на голову в сутки от заболеваний (%)	4,63	1,43
Доля фактического привеса от максимально возможного в обеих группах (252 кг.) за период эксперимента (%)	93,15	98,61
Доля недополученного привеса от максимально возможного в обеих группах за период эксперимента (%)	6,85	1,39

Таким образом, итоговые расчеты по данным таблицы 5 показывают, что недополучение продуктивности в виде привеса телят существенно. При условии выбора значения максимального привеса, исходя из среднесуточного увеличения веса каждого теленка за 30 дней и исключив значения в период их заболевания, мы рассчитали, что должно было получиться 252 кг у 10 голов опытной группы и 246 кг у телят контрольной группы соответственно. Процент реального привеса от максимально возможных 252 кг в контрольной группе составил 93,15%, а в опытной группе – 98,61%. Недополученная продуктивность в виде привеса в контрольной группе составила 11,262 кг (6,85%), а в опытной группе – 3,501 кг (1,39%).

В контрольной группе упущенная продуктивность на 5,46% больше, чем в опытной группе, что указывает на эффективное действие

иммуномодулятора «Виталанг – 2» как средства для профилактики болезней у телят молочного периода. Также течение болезни, период заболевания и недополученный привес заболевших животных указывают на эффективность препарата «Виталанг – 2» при лечении, т.к. в опытной группе данные показатели лучше, чем в группе контроля.

Заключение

За счет анализа продуктивности в данной работе четко определяется эффект от применения препарата, стимулирующего выработку иммунитета. Причем данный эффект установлен и для профилактики болезней, и при лечении. Трое заболевших телят в группе контроля против одного теленка в опытной группе при применении иммуномодулятора «Виталанг – 2» (с первого дня жизни, кратность – каждые 5 дней) дают основания утверждать об эффекте при профилактике болезней с первых дней жизни [5; 10]. В качестве показателей эффективности применения препарата «Виталанг – 2» при лечении телят молочного периода выступают: сокращенный срок течения болезни, меньшая потеря продуктивности в среднем за сутки у заболевшего теленка опытной группы, по отношению к телятам группы контроля.

Таким образом, препарат «Виталанг – 2», как представитель группы иммуномодуляторов-иммуностимуляторов, способствует уменьшению потерь от первичного воздействия патогенной микрофлоры внешней среды и заболеваний, встречающихся в самом раннем периоде жизни телят, и соответственно, применение иммуномодуляторов у телят молозивного и молочного периодов имеет положительный эффект.

Список источников

1. Аликаев, В.А., Митюшин, В.В., Краснов, И.И. Физиологическая зрелость новорожденных телят и проявление у них колибактериоза // Труды Московской ветеринарной академии. Москва, 1974. Т. 73, Ч. 1. С. 109–113.
2. Профилактика и лечение массовых незаразных болезней у крупного рогатого скота / А.Я. Батраков, Т.К. Донская, С.В. Винникова, О.А. Ришко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 4. С. 118–121.
3. Грачева, О.А. Профилактика и лечение телят, больных диспепсией, с применением «Янтовета» // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2019. Т. 239, № 3. С. 100–103.

4. Лунёва, А. А. Морфобиохимический статус крови новорожденных телят, полученных от коров-матерей после введения иммуномодуляторов // Исследования и разработки молодых ученых, студентов и специалистов для АПК Сибирского федерального округа: сб. мат-лов ... IX Юбилейная региональная научно-практическая конференция, Барнаул, 21–22 июля 2022 года. Барнаул, 2022. С. 164–170.
5. Никитин, Д.А. Зоогигиеническая оценка новых иммуномодуляторов, их применение при выращивании телят / Д.А. Никитин // Автореферат диссертации Чувашская государственная сельскохозяйственная диссертация. Чебоксары. – 2012. – С.14 – 15.
6. Петренко, А.А. Иммунологические особенности организма телят // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2024. №4 (234). С. 55–62.
7. Рахматуллина, Ю.В., Ганиева, Р.Ф. Лечение и профилактика диспепсии телят / Башкирский ГАУ // Современные проблемы науки и образования. 2018. Т. VII. С. 49.
8. Ямковая, Т.В., Ямковой, В.И., Панин, Л.Е. Выделение и анализ биологической активности высокополимерной РНК из пекарских дрожжей // Сибирский научный медицинский журнал. 2012. Т. 32, № 6. С. 60–68.
9. Изучение эмбриотоксических свойств одноцепочечной высокополимерной РНК из *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* / В.И. Ямковой, Т.В. Ямковая, А.Л. Мамаев, М.Б. Пыхтина, Л.М. Поляков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 12-2. С. 322–325.
10. A calf-level study on colostrum management practices associated with adequate transfer of passive immunity in Québec dairy herds / M.P. Morin, J. Dubuc, P. Freycon, S. Buczinski // Journal of Dairy Science. 2021. Vol. 104, Is. 4. P. 4904–4913.
11. A survey of management practices that influence calf welfare and an estimation of the annual calf mortality risk in pastured dairy herds in Uruguay / C. O. Schild, R. D. Caffarena, A. Gil 3, J. Sánchez, F. Riet-Correa, F. Giannitti // Journal of Dairy Science. 2020. Vol. 103, Is. 10. P. 9418–9429.