

УДК 619:616-085.37

ИММУНОКОРРИГИРУЮЩАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛНОЦЕННОСТИ КОЛОСТРАЛЬНОГО МОЛОКА

Трофимов А.Ф., Тимошенко В.Н., Музыка А.А., Печенова М.А.,
Ковалевский И.А., Москалев А.А., Пучка М.А.,

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

Лопоногова Т.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье обоснована эффективность повышения уровня полноценности молозива и естественной резистентности телят за счет применения иммуностимулирующего препарата «Эраконд». Установлены оптимальные дозы и способы применения препарата.

In article efficiency of increase of level of full value of a colostrum and natural resistance of calfs at the expense of application additive stimulating immunity a preparation «Eracond» is proved. Optimum doses and ways of application of a preparation are established.

Введение. Иммунодефицитные состояния животных стали почти неотъемлемой частью ведения промышленного животноводства. От коров с пониженной резистентностью организма рождаются телята с ослабленными гуморальными и клеточными механизмами защиты. Иммунодефицитное состояние новорожденных телят, особенно в осенне-зимний период, не компенсируется после выпойки молозива, а наоборот, усугубляется значительным дефицитом иммуноглобулинов Е и М. Причина этого – не только биологическая неполноценность молозива, но и слабая способность теленка усваивать его. Дефицит лизоцима и иммуноглобулинов Е и М в молозиве приводит к ослаблению местного иммунитета кишечника новорожденных телят [4].

Использование иммуностимулирующих препаратов с целью активизации иммунной системы у телят позволяет в значительной степени снизить заболеваемость и отход животных от респираторных заболеваний. Снижение заболеваемости и активизация иммунной системы взаимосвязаны, так как течение респираторных заболеваний, особенно причиной, которых являются вирусы инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи сопровождается сильной иммунодепрессией, приводящей к осложнению течения заболевания условно-патогенной микрофлорой [3].

Имуностимулирующая терапия и профилактика является одним из важных моментов в проведении комплекса мероприятий при выращивании молодняка крупного рогатого скота. Она позволяет значительно активизировать угнетенные звенья иммунной системы, а также способствует поддержанию естественной иммунологической резистентности организма телят и препятствует заражению их инфекционными агентами [1].

Имуномодулирующими средствами являются препараты химической или биологической природы, способные модулировать реакцию иммунитета в результате воздействия на иммунокомпетентные клетки или их продукты [2, 5, 6, 8, 10, 11]. В большую группу данных веществ входят иммуностимуляторы – вещества, которые путем избирательного действия на определенные этапы иммунного ответа вызывают активизацию процессов связывания и обработки антигенного материала, созревания иммунокомпетентных клеток, усиления их функциональных свойств, а также различных регуляторных механизмов [9].

Имуностимулирующие вещества могут быть как природными, так и синтетическими соединениями.

Экстракт люцерны (биологически активная добавка «Эраконд™»), изготавливаемый ООО «НПО Эраконд», обладает рядом полезных свойств, позволяющих использовать его в качестве кормовой добавки (ТУ 9197-001-73774057-05).

«Эраконд» – это ярко выраженный иммуномодулятор, обладающий заметной гепатопротекторной, противовоспалительной и другими активностями.

«Эраконд» содержит в своем составе набор аминокислот, уроновые кислоты, аминоксахара, углеводы, органические кислоты, органоиды, микроэлементы в виде сложного органоминерального комплекса, совместимого с живым организмом на клеточном уровне.

«Эраконд» отличается от галеновых препаратов тем, что он, сохраняя весь комплекс первичных органических соединений, находящихся в растительном материале, дополнен трансформированными соединениями, полученными в процессе обработки и набором физиологически важных микроэлементов [7].

Была поставлена цель – разработать параметры использования биологических методов стимуляции иммунокомпетентных свойств молозива коров.

Материал и методы. Работа проведена в СПК «Шипяны-АСК» Смолевичского района Минской области путем постановки научно-хозяйственных опытов, сбора и обработки эмпирических и статистических материалов.

Исследования были направлены на изучение эффективности применения препарата для стимуляции защитных сил организма полновозрастных стельных сухостойных коров и повышения полноценности полноценного от них молозива. Исследования проводили по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Доза препарата	Способ применения
I контрольная	-	-
II опытная	По 7,5 мг на 1 кг живой массы один раз в сутки в течение 15 дней до предполагаемого отела в виде порошка	Per os
III опытная	По 7,5 мг на 1 кг живой массы один раз в сутки в течение 15 дней до предполагаемого отела в жидком виде	Per os

Для опытов подбирали животных 3-й и старше лактации по методу аналогов с учетом породы, породности и живой массы со среднегодовой продуктивностью 4000-4500 кг молока за лактацию.

Результаты исследований. Из данных таблицы 2 видно, что применение иммунокорректирующей добавки оказало определенное влияние на химический состав молозива подопытных животных. Молозиво, полученное от коров опытных групп, было биологически полноценным, т. к. содержало больше, по сравнению с контролем, основных питательных веществ и иммуноглобулинов. По плотности молозива первого удоя животные II и III опытных групп превосходили контрольных аналогов. Соответственно, в молозиве коров опытных групп было выше содержание иммуноглобулинов на 7,6 и 33,9%.

Таблица 2 – Физико-химические свойства и состав молозива коров

Показатели	Группы телят, М±m		
	I (контрольная)	II (опытная)	III (опытная)
Плотность молозива, г/см ³	1,051 ± 0,001	1,056 ± 0,001	1,063 ± 0,001
Кислотность, °Т	46,8 ± 1,305	50,0 ± 0,073	51,1 ± 0,401
Содержание жира, г/л	58,1 ± 0,640	59,6 ± 0,470	60,4 ± 0,214
Общий белок, г/л	154,0 ± 0,650	165,7 ± 0,265	171,1 ± 0,530
Казеин, г/л	47,1 ± 0,230	50,9 ± 0,316	51,5 ± 0,169
Лактоза, г/л	90,0 ± 0,700	91,1 ± 0,315	91,7 ± 0,151
Имуноглобулины, г/л	68,4 ± 1,292	73,6 ± 1,750	91,6 ± 1,570

Содержание общего белка в молозиве животных II опытной группы было выше, чем в контрольной, на 11,7 г/л, III – на 14,7. Уровень казеиновой фракции белка молозива у животных II группы был выше контрольной на 3,8 г/л, или на 8%, III – на 4,1 и 8,7.

По содержанию лактозы молозиво животных II группы превосходило таковое контрольной группы на 1,1 г/л, III – на 1,7. Следует отметить, что на биологическую полноценность молозива новотельных коров оказал определенное влияние и способ применения препарата. Из полученного цифрового материала видно, что наиболее целесообразно применять «Эраконд» в виде раствора.

В своих исследованиях мы проследили зависимость роста и развития телят от качества выпаиваемого им молозива. Результаты показали наличие определенной закономерности в динамике живой массы и среднесуточных приростов телят в зависимости от иммунокомпетентных свойств и качества молозива коров-матерей.

Установлено, что телята II группы по приросту живой массы превосходили своих сверстников контрольной группы в 20-дневном возрасте на 1 кг, или 2,9%, 30-дневном – на 1,6 кг, или 4,7%, двухмесячном – на 4,3 кг, или 8,7%. Соответственно, у телят III группы этот показатель был выше в 20-дневном возрасте на 1,2 кг, или 4,8%, месячном – на 2,2 кг, или 5,7%, 60-дневном – на 6,3 кг, или 12,8%. Установлено, что у животных всех опытных групп по сравнению с контрольной среднесуточный прирост живой массы имел тенденцию увеличения. Достоверное повышение среднесуточных приростов живой массы было установлено в 30-дневном и двухмесячном возрастах. За месяц среднесуточный прирост живой массы увеличился у телят II группы по сравнению с контрольной на 52 г, или 16,6%, III – на 65 г, или 20,8%. В двухмесячном возрасте этот показатель повысился, соответственно, на 70 г, или 20,9%, и 101 г, или 30%.

Таблица 3 – Динамика среднесуточных и относительных приростов живой массы подопытных телят

Возраст животных, дней	Группы телят, М±m		
	I (контрольная)	II (опытная)	III (опытная)
<i>Среднесуточный прирост живой массы, г</i>			
20 дней	269 ± 19,123	306 ± 5,121	315 ± 14,130
30 дней	312 ± 16,105	364 ± 7,131	377 ± 18,055
60 дней	334 ± 5,024	404 ± 6,015	435 ± 19,013
<i>Относительный прирост живой массы, %</i>			
20 дней	16,9 ± 1,112	18,9 ± 0,182	18,9 ± 0,702
30 дней	27,8 ± 1,321	31,5 ± 0,501	32,2 ± 1,253
60 дней	23,1 ± 0,505	26,2 ± 0,552	26,5 ± 0,571

Аналогичная тенденция наблюдалась и по относительному приросту живой массы. Достоверное увеличение данного показателя отмечали у телят всех опытных групп по сравнению с контрольной в возрасте 30 и 60 дней. Относительный прирост живой массы у телят II опытной группы в возрасте 30 дней был на 3,7, а у III – на 4,4% выше, чем в контрольной. Между тем, в возрасте 60 дней отмечено его

снижение, что связано с физиологическими особенностями роста и развития организма. Однако животные II и III опытных групп превосходили своих сверстников контрольной группы на 3,1 и 3,4%, соответственно.

Результаты исследований показателей крови телят в возрасте 14 дней приведены в таблице 4.

Анализ полученных данных показал, что достоверного увеличения количества лейкоцитов и эритроцитов у телят опытных групп по сравнению с контрольной не установлено.

В то же время, количество гемоглобина было выше у животных II и III опытных групп по сравнению с контрольной, соответственно, на 3,7 г/л, или 3,2%, и 4,9 г/л, или 4,3%. Обнаружено также в крови телят опытных групп по сравнению с контрольной достоверное увеличение резервной щелочности.

Таблица 4 – Морфо-биохимические и иммунологические показатели крови телят в возрасте 14 дней

Показатели	Группы телят, М±m		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,7±0,19	8,0±0,15	8,2±0,12
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,0±0,15	6,8±0,29	7,1±0,22
Гемоглобин, г/л	113,9±0,35	117,6±0,50	118,8±0,48
Резервная щелочность, об.%СО ₂	52,6±0,44	58,4±0,12	58,6±0,25
БАСК, %	52,6±0,23	56,8±0,14	57,3±0,31
ЛАСК, %	1,7±0,20	2,2±0,32	2,4±0,39
Бета-лизинная активность, %	17,1±0,49	18,6±0,48	18,7±0,51
Общий белок, г/л	54,8±0,10	59,9±0,22	61,2±0,25
Альбумины, г/л	18,6±0,12	20,7±0,25	20,8±0,18
Глобулины, г/л	36,1±0,20	39,2±0,46	40,3±0,22
альфа, г/л	10,2±0,31	10,8±0,11	10,8±0,14
бета, г/л	9,9±0,25	9,9±0,16	10,0±0,23
гамма, г/л	16,0±0,36	18,5±0,72	19,5±0,39

По бактерицидной активности сыворотки крови телята II и III опытных групп превосходили сверстников контрольной группы на 4,2 и 4,7%. Соответственно этому достоверные различия были получены и по лизоцимной активности сыворотки крови.

Бета-лизинная активность сыворотки крови у молодняка контрольной группы составила 17,1%. У телят II и III опытных групп этот показатель превысил аналогичный в контрольной на 1,5 и 1,7%, соответственно.

По содержанию общего белка и его фракций установлено достоверное увеличение этих показателей у животных опытных групп по сравнению с контрольной.

Так, уровень его был выше, соответственно, на 5,1 и 5,4 г/л. Наибольшее количество альбуминов и глобулинов было обнаружено в крови животных III опытной группы – соответственно, 20,8 и 40,3 г/л, что на 2,2 и 4,2 г/л, или 11,8 и 11,6% выше контроля. Различия выявлены также и по содержанию альфа- и гамма глобулиновых фракций.

Профилактическая эффективность применения препарата представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Профилактическая эффективность применения «Эраконда»

Показатели	Группы телят		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Количество заболевших телят, гол.	4	2	-
Продолжительность болезни, дни	4	2	-
Период проявления болезни, дни	1-2	3	-
Профилактическая эффективность, %	-	80	100
Затраты корма на 1кг прироста, корм. ед.	5,21	3,78	3,55
Затраты переваримого протеина, кг	0,56	0,45	0,43

Экономическая эффективность от применения «Эраконда» складывалась из денежного выражения предотвращенного ущерба.

Учитывая расход кормов подопытными животными на единицу прироста живой массы, в том числе, стоимость молозива и прочие затраты, применение препарата «Эраконд» привело к повышению сохранности и скорости роста телят, а также дало положительный экономический эффект, выразившийся в снижении себестоимости прироста живой массы и затрат кормов, соответственно, на 20 и 21%. Затраты на ветеринарные мероприятия у телят II и III опытных групп, в отличие от контрольной, были в 2,5-5 раз ниже. Экономический эффект при применении «Эраконда» во II и III опытных группах за период опыта составил, соответственно, 4,4-5,2 у. е. на голову.

Заключение. На основании проведенных исследований определена профилактическая эффективность применения препарата «Эраконд», что позволяет рекомендовать его для широкого применения в программе иммунокоррекции организма сельскохозяйственных животных. Препарат «Эраконд» оказывает положительное влияние на иммунокомпетентность молозива, что позволяет снизить заболеваемость телят, повысить приросты живой массы и показатели неспецифического иммунитета, снизить затраты на ветеринарные мероприятия в 5 раз.

Литература. 1. Влияние миелопептидов на функцию нейтрофильных гранулоцитов в эксперименте / И. В. Нестерова [и др.] // Иммунология. – 1989. – № 4. – С. 78-82. 2. Воронин, Е. С. Иммуномодуляторы в ветеринарии / Е. С. Воронин, Д. А. Дервишов // Проблемы экологии в ветеринарной медицине : тез. докл. Всесоюз. науч.-техн. конф. –

М., 1989. – С. 15. 3. Реакция системы крови на введение костномозгового препарата, стимулирующего продукцию антител / П. Д. Горизонтов [и др.] // Гематология и трансфузиология. – 1984. – № 4. – С. 23-31. 4. Иммунодефициты сельскохозяйственных животных, диагностика и иммуностимуляция в условиях интенсивного животноводства / В. М. Апатенко [и др.] // Повышение продуктивности в условиях интенсивного ведения животноводства и создания фермерских хозяйств. – Харьков, 1991. – С. 106-107. 5. Кенисберг, Я. Э. Состояние и перспективы применения иммуномодуляторов в ветеринарии / Я. Э. Кенисберг // Вопросы ветеринарной фармации и фармакотерапии. – Сигулда, 1990. – С. 244-246. Петров, Р. В. Иммунология / Р. В. Петров. – М.: Медицина, 1987. – 416 с. 6. Середа, А. Д. Иммуностимуляторы, классификация, характеристика, область применения: (обзор) / А. Д. Середа, В. С. Кропотов, М. М. Зубаиров // Сельскохозяйственная биология. – 2001. – № 4. – С. 83-93. 7. Соколов, В. Д. Теория и практика использования иммуномодуляторов в ветеринарии / В. Д. Соколов // Новые фармакологические средства в ветеринарии: тез. докл. к 1-ой межвуз. науч.-практ. конф. – Л., 1989. – С. 43-44. 8. Соколов, В. Д. Иммуностимуляторы в ветеринарии / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, А. В. Соколов // Ветеринария. – 1992. – № 7/8. – С. 49-50. 9. Halliwell, R. W. Veterinary clinical immunology / R. W. Halliwell, N. T. Corman. – Saunders, 1989. – Vol. XI. – 548 p. 10. Levis, R. M. Veterinary clinical immunology: from classroom to clinics / R. M. Levis, C. A. Picut. – London: Febiger, 1989. – Vol. XIII. – 267 p.

УДК 636.2.612.017.53

ПРИМЕНЕНИЕ КВАНТОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ, РОСТА И РАЗВИТИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Трофимов А.Ф., Тимошенко В.Н., Музыка А.А., Печенова М.А.,

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь,

Установлено, что применение лазерного излучения низкой интенсивности инфракрасной области спектра совместно с постоянным магнитным полем (экспозиция 180 сек.) способствует коррекции иммунитета организма новорожденных телят, что приводит к увеличению напряженности роста и снижению заболеваемости молодняка.

It is established, that application of laser radiation of low intensity of infra-red area of a spectrum together with a constant magnetic field (an exposition 180 seconds) promotes correction of immunity of an organism of newborn calves that leads to increase in intensity of growth, and decrease in disease of young growth.

Введение. Успешное развитие молочного скотоводства зависит от получения жизнеспособного, здорового молодняка. Проблема получения, выращивания здорового потомства с каждым годом не только обостряется, но также усложняется и рассматривается в настоящее время как комплексная.

В последнее время обострилось воздействие экологических факторов на организм как матери, так и будущего приплода. Кроме того, вспышки инфекционных заболеваний в условиях современной промышленной технологии часто происходят из-за снижения иммунологической реактивности организма, недоразвитости иммунной системы молодняка (первичный иммунодефицит), пищевых токсикозов, некачественного кормления, а также технологических стрессов [1].

В настоящее время в животноводстве и ветеринарной практике в качестве высокоэффективного средства стимуляции защитных и физиологических функций организма животных начали применять биофизические методы (низкоинтенсивное лазерное излучение). В основе механизма действия на биологические ткани видимой области спектра маломощных лазеров лежат процессы, происходящие на клеточном и молекулярном уровнях.

Наиболее эффективным методом биологического воздействия лазерной энергии является облучение биологически активных точек, расположенных на теле животного и отражающих функцию определенных внутренних органов. Одновременно с поглощением излучения биологически активными точками происходит ряд физических процессов, в частности, отражение света от поверхности между двумя средами, преломление его при прохождении границы, разделяющей две оптически разнородные среды, рассеивание частицами ткани.

Многолетняя производственная практика подтвердила высокую эффективность воздействия на биологически активные точки (рефлексогенные зоны, точки акупунктуры) животных, если подбор точек акупунктуры производится по функциональным критериям теории ЭФС организма [2, 3].

Непременным условием овладения методом обнаружения биологически активных точек (БАТ) является изучение топографии БАТ и умение правильно определить их местонахождение. Ориентирами при этом служат анатомо-топографические данные об их месторасположении и некоторые анатомические признаки – впадины, бугорки, сухожилия, межмышечные углубления [3].

Иммуностимулирующая лазерная терапия и профилактика является сравнительно новым направлением, уже открывшим много факторов и закономерностей, а главное, давшим обоснование рациональной организации внедрения инновационных биофизических методов. Однако в практике Беларуси НИЛИ до сих пор не нашло широкого применения [4].

Основанием для проведения исследований явилось предположение о том, что низкоинтенсивное лазерное излучение инфракрасной области спектра, обладая стимулирующим, фотоактивирующим и нормализующим действием на микроциркуляцию тучных клеток, активность важнейших ферментов метаболизма, биосинтеза белков, ДНК и РНК, может тем самым активизировать энергетические обменные процессы, повысить адаптационную, иммунокорректирующую, компенсаторную возможности организма, укрепить резистентность, снизить заболеваемость и повысить сохранность животных.