

## ВЛИЯНИЕ ГАМАВИТА НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ТЕЛЯТ

Одним из перспективных направлений в увеличении продуктивности сельскохозяйственных животных является профилактика и лечение заболеваний, широкая распространенность которых ведет к значительным экономическим потерям. Успешное решение этой задачи во многом зависит от сохранения молодняка, связанного с устойчивостью организма к заболеваниям.

Известно, что при развитии болезни большую роль играет резистентность животного организма. Ослабление устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, сопровождающееся недостаточным проявлением защитных сил организма, усиливает риск возникновения и распространения многих инфекционных заболеваний, в том числе и наиболее распространенных заболеваний молодняка КРС - желудочно-кишечных и респираторных.

Многочисленные исследования естественной резистентности организма сельскохозяйственных животных свидетельствуют о том, что защитные силы организма являются динамичным показателем и определяются многими факторами, например, генетическими особенностями организма или воздействием различных факторов окружающей среды (Жосан Н.С., 1998). Это позволяет направленно влиять на формирование и проявление защитных сил организма.

В настоящее время на животноводческих объектах все чаще возникает проблема снижения иммунитета у животных (Берестов В.А., Малинин Г.М., 1999; Верещак Н.А., 2007). По данным Э.К.Акматовой (2006) более 80% телят имеют различные отклонения в деятельности иммунной системы, что повышает риск их заболеваемости острыми формами болезней, вызываемыми условно патогенными микроорганизмами. Следовательно, болезни могут возникнуть и в результате нарушения нормальной реактивности.

Согласно современным представлениям именно иммунные реакции имеют решающее значение в готовности телят противостоять микроорганизмам, вирусам, различным чужеродным структурам, токсическим и стрессовым факторам (Нургазиев Р.З. и др., 2004).

Нарушения иммунитета проявляются в развитии иммунодефицитных состояний, которые бывают врожденными и приобретенными (вторичными). Вторичные иммунодефициты развиваются под влиянием многочисленных антропогенных факторов физической, химической и биологической природы и обуславливают у

животных высокую заболеваемость молодняка (Донник И.М., Шкуратова И.А., и др., 2005).

Достижением современной ветеринарной иммунологии является внедрение в комплексную терапию различных заболеваний у животных иммунокорректирующих препаратов, устраняющих расстройства иммунной системы.

В последние годы особенно интенсивно ведутся работы по изысканию эффективных и безопасных биологически активных веществ разнообразной природы, способных повышать защитные силы организма, особенно на ранних стадиях развития животных (Коленов Л.Е., 1986; Красота А.Ю. и др., 2002; Верещак Н.А., Шушарин А.Д., 2007).

В настоящее время довольно успешно в ветеринарной практике используется комплексный препарат «Гамавит». В его состав входит плаценто-активное начало (ПАН), нуклеинат натрия (иммуномодулятор), полный набор аминокислот и 17 витаминов, в том числе глютамин и аскорбиновая кислота, а также некоторые микроэлементы. Препарат разработан и произведен ЗАО «Микро-плюс» при НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи Российской академии медицинских наук (г.Москва).

По данным А.В.Деевой и др. (2004) экстракт плаценты стимулирует многие функциональные отправления организма, благоприятно влияет на регуляторные функции центральной нервной системы и процессы вегетативной иннервации, секреторную деятельность, состояние иммунной системы, а также кроветворение. Препарат «Гамавит» является не только биологическим стимулятором и источником пластического материала, но и повышает устойчивость животных к физическим нагрузкам и стрессу. Уникальность же препарата заключается в его способности повышать естественную резистентность организма и оказывать иммуномодулирующее действие (стимулировать клетки костного мозга, Т- и В-лимфоциты, индуцировать лейкоцитарную реакцию). Имеются сообщения (Ноздрин Г.Н., Донченко А.С., 2002; Никитин О.А., 2004; Санин А.В. и др., 2005), что «Гамавит» эффективно устраняет иммунную недостаточность.

В связи с этим целью нашего исследования явилась характеристика показателей естественной резистентности у телят различного возраста и выбор способа ее коррекции.

В задачи исследования входило изучение у телят функционирования иммунной системы в динамике и определение механизмов иммунокорректирующего действия препарата «Гамавит»

Работа выполнена в 2003-2006 гг. на базе лаборатории иммунофизиологии Института горной физиологии НАН Кыргызской Республики. Объектом изучения служили телята сельскохозяйственного кооператива «Ветка» Чуйской области.

Для проведения исследований было сформировано 2-е группы телят по 10 голов в каждой группе.

Естественный иммунитет у контрольных животных определяли на 25-й и 50-й дни после рождения. «Гамавит» вводили экспериментальным животным внутримышечно в дозе 0,1 мг/кг массы тела животного на 25-й и 50-й дни после рождения; иммунологическую реактивность у них определяли спустя 5 дней после введения препарата.

Естественный антимикробный иммунитет оценивался с помощью интегральных показателей литической потенции крови – комплемента и лизоцима. В естественной защите организма комплементарная активность сыворотки крови играет значительную роль. Она является одним из показателей состояния иммунологической реактивности организма. Общая направленность действия системы комплемента состоит в том, что она вместе с антителами и специализированными клетками участвует в защите организма от инфекции. Хотя действие комплемента неспецифично, он принимает участие в индукции иммунного ответа. Весьма целесообразным в наших исследованиях было определение лизоцима – другого не менее важного критерия оценки состояния неспецифической защиты организма. Лизоцим

обладает хорошо выраженным литическим, бактериостатическим, бактерицидным эффектом, стимулирует фагоцитоз и антителообразование. Его рассматривают как индикатор макрофагальной функции организма. Титрование комплемента проводили гемолитическим методом по 50%-ному гемолизу (Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П., 1985). Активность лизоцима сыворотки крови определяли фотонейлометрическим методом (Дорофейчук В.Г., 1968).

Фагоцитарную реакцию нейтрофилов исследовали с применением культуры золотистого стафилококка штамма 209 (Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П., 1985), определяя фагоцитарный индекс и фагоцитарное число.

Оценку состояния внутриклеточных кислород-зависимых бактерицидных систем осуществляли с помощью нитросинего тетразолиевого теста (НСТ-тест), кроме этого определяли индекс активации нейтрофилов (Маянский А.Н., Маянский Д.Н., 1983). Состояние моноцитарной системы оценивали по моноцитограммам с вычислением индексов активации и дифференцировки клеток по общепринятой методике.

#### Результаты исследований

В таблице представлены количественные показатели естественного иммунитета месячных телят контрольной группы.

Динамика естественного иммунитета у телят при введении «Гамавита»,  $M \pm m$

Показатели		Дни после рождения телят			
		25		50	
		Контроль	Гамавит	Контроль	Гамавит
ФАЛ	ФИ	30,0±1,17	34,3±1,29*	31,0±1,29	36,8±1,30*
	ФЧ	3,4±0,18	4,3±0,18*	3,7±0,12	4,93±0,18*
НСТ	ПАН	5,8±0,40	7,3±0,36*	5,2±0,40	8,5±0,42*
	ИАН	0,046±0,003	0,068±0,004	0,05±0,004	0,075±0,004
Моноцитограмма	ИД	0,73±0,048	0,94±0,059*	0,81±0,030	1,05±0,057*
	ИП	1,25±0,054	1,59±0,046*	1,36±0,045	1,68±0,049*
Комплемент, ед		21,3±0,84	26,0±1,03*	23,6±1,11	33,6±3,0*
Лизоцим, %		17,5±0,77	22,3±0,57*	18,0±0,24	21,8±0,79*

**Примечание:** \* - различие показателей у опытных животных по сравнению с контрольными статистически достоверно ( $P < 0,05$ )

ФАЛ – фагоцитарная активность нейтрофилов, ФИ – фагоцитарный индекс, ФЧ – фагоцитарное число, НСТ – тест восстановления нитросинего тетразолия в нейтрофилах, ПАН – показатель активных нейтрофилов, ИАН – индекс активации нейтрофилов, ИД – индекс дифференцировки, ИП – индекс пролиферации

Проведенное нами исследование свидетельствует о развитии у телят этой возрастной группы иммунодефицитного состояния и обуславливает необходимость проведения им иммунокоррекции.

После применения гамавита нами установлено повышение комплементарной активности по сравнению с контролем на 22% и 42,4% соответственно на 30-й и 55-й дни исследования ( $P < 0,01$ ).

Аналогичная динамика прослеживалась и в изменении содержания лизоцима. Активность его во все сроки исследования в опытной группе увеличивалась и составляла  $22,3 \pm 0,57\%$  и  $21,8 \pm 0,79\%$  против контрольных данных ( $17,5 \pm 0,77\%$  и  $18,0 \pm 0,24\%$ ;  $P < 0,01$ ).

Одним из основных механизмов иммунной защиты от биологической агрессии является фагоцитоз, проявляющийся в поглощении и переваривании корпускулярных частиц, в том числе микроорганизмов и погибших эндогенных клеток. Наиболее выраженной фагоцитарной активностью обладают нейтрофилы, моноциты и макрофаги.

Анализ результатов исследования фагоцитоза показал, что у опытной группы на 30-ый и 55-ый дни фагоцитарный индекс нейтрофилов выше по сравнению с контрольными показателями соответственно на 14,3 % и 18,7 %. Изменения фагоцитарного числа были более значительными. Так, по сравнению с контролем к 30-му дню оно увеличивалось на 26%, а к 55-му уже на 33%. При стимуляции гамавитом НСТ-тест, отражающий кислородзависимый метаболизм, значительно усиливался у подопытных животных уже на 30-ый день, что проявлялось в возрастании показателя активных нейтрофилов и числа диформазан позитивных клеток. Усиление кислородного метаболизма активных нейтрофилов сохранялось практически до конца наблюдений.

После введения гамавита обнаруживались изменения и в моноцитарной формуле. Нами отмечалось некоторое повышение индексов пролиферации и дифференцировки моноцитов на 30-ый и 55-ый дни исследования.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что применение «Гамавита» при иммунодефицитных состояниях телят восстанавливает у них не только функцию гуморального звена иммунитета, но и стимулирует функциональную активность фагоцитов. «Гамавит» обладает хорошим иммуностимулирующим эффектом и может быть использован в регионах Чуйской долины для повышения естественной резистентности у телят раннего возраста.

#### Литература:

1. Акматова Э.К. Результаты испытания иммуностимулирующих препаратов при респираторных заболеваниях (экспериментальное исследование): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук.- Бишкек, 2006.-25 с.
2. Берестов В.А., Малинин Г.М. Особенности неспецифического иммунитета у норки и песцов.-Л.: Наука, 1991.-202 с.
3. Верещак Н.А. Оценка показателей иммунной системы и методы коррекции иммунной недостаточности у продуктивных животных и птицы в Уральском регионе: Автореф. дисс. ... докт. вет. наук.- Екатеринбург, 2007.-412 с.
4. Верещак Н.А., Шушарин А.Д. Иммунокорректирующая терапия // Аграрный вестник Урала.- 2007.-№3.- С. 46-48.
5. Возрастная динамика иммунологических показателей крупного рогатого скота при техногенных воздействиях / И.М. Донник, И.А. Шкуратова, М.В. Ряпосова и др.- Екатеринбург, 2005.- 22 с.
6. Дорофейчук В.Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом // Лаб. дело. – 1968.- №1.- С.28-30.
7. Жосан Н.С. Состояние естественной резистентности и иммунологической реактивности у новорожденных телят при колибактериозе Дисс. ...докт. вет. наук.- Кишинев, 1998.- 228 с.
8. Коленов Л.Е. Ветеринарная иммунология.- М.: «Агропромиздат», 1986.- С. 292.
9. Маянский А.Н., Маянский Д.Н. Очерки о нейтрофиле и макрофаге.-Новосибирск: Наука, 1983.- 254 с.
10. Никитин О.А. Терапевтическая эффективность гамавита при лечении мелких домашних животных // Микро-плюс лекарства для животных.- Житомир, 2004.- С.28-30.
11. Новые подходы к терапии респираторно-кишечных вирусных инфекций крупного рогатого скота с использованием препарата «Фоспренил» / А.Ю. Красота, Н.Ю. Алексеева и др. // Сборник докладов Международной конференции.- Щелково, 2002.-С. 72 – 74.
12. Ноздрин Г.А., Донченко А.С. Пути повышения естественной резистентности новорожденных телят // Вестник науки.- Новосибирск, 2002.- С.42-45.
13. Санин А.В., Васильев И.К., Савойская С.Л. Применение Гамавита при лечении мелких домашних животных// Ветеринарная клиника. ЗАО «Уралбиовет», 2005.- С.10-14.
14. Специфическая профилактика острых респираторных заболеваний телят /Р.З.Нургазиев, Э.К. Акматова, Р.С. Галиев и др.// Вестник Кыргызского аграрного Университета. - 2004.- №1.- С.54 -55.
15. Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П. Иммунология.- Кишинев, 1985.- 279 с.