

АДАПТОГЕНЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ДИСПЕПСИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Исследовано влияние адаптогенов (экстрактов элеутерококка, родиолы, солодки) на клиническое состояние, антиоксидантный статус, заболеваемость и сохранность новорожденных телят. Экспериментально доказано ингибирующее влияние фитозкстрактов на интенсивность процессов перекисного окисления липидов биомембран. Установлено более выраженное положительное влияние на динамику среднесуточных приростов, заболеваемость и сохранность телят в условиях введения экстракта родиолы розовой.

Ключевые слова: диспепсия, фитоадаптогены, экстракты элеутерококка, родиолы, солодки, перекисное окисление липидов.

A.P. Lashin, N.V. Simonova, N.P. Simonova

ADAPTOGENS IN THE DYSPEPSIA PROPHYLAXIS OF THE NEWBORN CALVES

The influence of adaptogens (extracts of Siberian ginseng (Eleutherococcus), rosewort (Rhodiola rosea), licorice (Licorice)) on the clinical status, antioxidant status, sickness rate, and newborn calf safety is researched. The phyto-extracts inhibitory influence on the intensity of biological membrane lipid peroxidation is experimentally proved. More vivid positive influence on the average daily growth dynamics, sickness rate and newborn calf safety in the rosewort (Rhodiola rosea) introduction is determined.

Key words: dyspepsia, phyto-adaptogens, extracts of Siberian ginseng (Eleutherococcus), rosewort (Rhodiola rosea), licorice (Licorice), lipid peroxidation.

Несмотря на значительные успехи в области химии синтетических лекарственных средств, вещества природного происхождения, на наш взгляд, более полно отвечают требованиям современной ветеринарии. Преимущество лекарственных растений заключается в том, что они действуют на организм всем комплексом содержащихся в них биологически активных веществ (БАВ) [1, 3, 7]. Поэтому остается актуальным поиск новых малотоксичных средств для профилактики диспепсии новорожденных телят из лекарственных растений. Известно применение с профилактической целью отвара тысячелистника, конского щавеля [8], отвара из сбора горца змеиного, лапчатки, подорожника, тысячелистника, мяты перечной [1], отвара коры черемухи [10], настоя травы тысячелистника, зверобоя и крапивы двудомной [2], препаратов бадана и облепихи [9], настоя на основе зверобоя продырявленного и ромашки аптечной [5], введение в рацион кормления которых повышали устойчивость к возникновению диспепсии у телят. В свою очередь в литературе мы не нашли данных по использованию адаптогенов для профилактики диспепсии у новорожденных телят, что и послужило основанием для проведения настоящих исследований.

Цель исследований. Изучение эффективности применения адаптогенов в профилактике диспепсии у новорожденных телят.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе животноводческого комплекса «Луч» Ивановского района Амурской области. Контрольную и подопытные группы формировали на телятах-аналогах красно-пестрой породы средней живой массой 35 кг при рождении по 10 животных в каждой группе: 1-я группа – контрольная, где применяли схему профилактики, принятую в хозяйстве (животным за 30 мин до кормления выпаивали 200 мл остуженной до 15°C кипяченой воды на фоне введения тетрациклина в капсулах в суточной дозе 300 мг); 2-, 3-, 4-я группы – подопытные, где животным с профилактической целью применяли адаптогены – экстракты элеутерококка (ЭЭ), родиолы (ЭР), солодки (ЭС) перорально в суточной дозе 5 мл однократно за 20–30 мин до кормления в течение 28 дней на фоне перорального введения антибиотика тетрациклина в суточной дозе 300 мг. В процессе наблюдения за животными учитывали их общее состояние, показатели температуры тела, пульса и дыхания, степень выраженности внешних признаков, выявляемых методами осмотра, пальпации, перкуссии и аускультации, сроки клинического выздоровления и сохранность. Забор крови проводили на 28 день эксперимента с последующим исследова-

нием содержания продуктов ПОЛ (гидроперекисей липидов, диеновых конъюгатов по методике И.Д. Стальной, малонового диальдегида по цветной реакции с тиобарбитуровой кислотой) и компонентов АОС (церулоплазмина по методике В.Г. Колба, В.С. Камышникова, витамина Е по методике Р.Ж. Киселевич, С.И. Скварко). Полученные результаты статистически обработаны с использованием параметрического критерия Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты проведенных исследований показали, что на протяжении опыта у телят всех четырех групп температура тела колебалась почти в одинаковых пределах, не выходя из диапазона физиологической нормы. К концу эксперимента снижалось количество пульсовых ударов в минуту у телят подопытных групп: частота пульса у телят, получавших экстракт элеутерококка, была на 8,6 ударов в минуту меньше, чем в контроле, экстракт родиолы – на 10, экстракт корня солодки – на 7 ударов. Аналогичные данные были получены и в отношении частоты дыхания. Оно было практически идентично на начало опыта у телят контрольной и подопытных групп, а к концу эксперимента у животных, получавших адаптогены, дыхание стало более редким и глубоким по сравнению с контролем.

Исследование состояния перекисного окисления липидов/антиоксидантной системы (ПОЛ/АОС) с определением содержания первичных и вторичных продуктов пероксидации, активности основных компонентов антиоксидантной системы у новорожденных телят является целесообразным, поскольку изучение уровней интенсивности ПОЛ, являющихся маркером в оценке патологических состояний, связанных с деструкцией биомембран и развитием эндогенной интоксикации в условиях повышенного распада биомолекул, клеток и тканей, накопления эндотоксинов мембранодеструктивного действия, можно использовать для раннего прогнозирования и диагностики заболеваний [6], в частности, диспепсии новорожденных телят [4].

Введение фитопрепаратов в эксперименте способствовало снижению уровня первичных и вторичных продуктов ПОЛ в плазме крови телят (табл. 1): в группе животных, получавших элеутерококк, уровень гидроперекисей липидов был на 29 % ниже, чем в контроле ($p < 0,05$), получавших экстракт родиолы розовой – на 35,4 % ($p < 0,05$), экстракт корня солодки – на 19 %. Содержание диеновых конъюгатов по сравнению с контрольной группой в подопытных группах было меньше на 25 % в группе, где вводили элеутерококк ($p < 0,05$), на 31,6 % – в группе животных, получавших экстракт родиолы ($p < 0,05$), на 20 % – в группе животных, получавших экстракт корня солодки.

Таблица 1

Содержание продуктов ПОЛ в плазме крови телят на фоне введения экстрактов элеутерококка, родиолы розовой и корня солодки, $M \pm m$

Группа животных	Гидроперекиси липидов, нмоль/мл	Диеновые конъюгаты, нмоль/мл	Малоновый диальдегид, нмоль/мл
Контрольная (n = 10)	43,6±2,8	61,9±4,6	6,1±0,4
1-я подопытная (экстракт элеутерококка) (n=10)	31,0±3,2*	46,5±3,0*	4,0±0,5*
2-я подопытная (экстракт родиолы) (n = 10)	28,2±2,6*	42,4±3,8*	4,4±0,3*
3-я подопытная (экстракт солодки) (n = 10)	35,4±3,0	50,1±3,9	4,3±0,5*

*Достоверность различий между контрольной и подопытными животными ($p < 0,05$).

Содержание малонового диальдегида (МДА) во всех экспериментальных группах животных было достоверно ниже данного показателя в контроле: наибольшее снижение содержания МДА наблюдалось в группе животных, получавших экстракт элеутерококка, на 34,5 % ($p < 0,05$); уровень МДА в плазме крови телят, получавших экстракт родиолы розовой, был ниже на 28 % по сравнению с контролем ($p < 0,05$), получавших экстракт корня солодки – на 29,6 % ($p < 0,05$).

Таким образом, введение экстрактов элеутерококка и родиолы розовой способствовало достоверному снижению содержания всех исследуемых продуктов ПОЛ в плазме крови телят. В группе животных, получавших экстракт корня солодки, наблюдалось достоверное снижение вторичного продукта пероксидации – малонового диальдегида и недостоверное – первичных продуктов ПОЛ.

В подопытных группах наблюдалась тенденция к увеличению основных компонентов антиоксидантной системы (АОС) в плазме крови телят (табл. 2): уровень церулоплазмينا в группе, где вводили экстракт элеутерококка, был на 24 % больше, чем в контроле ($p < 0,05$), экстракт солодки – на 20 %. Наиболее высокий уровень церулоплазмينا отмечался в группе животных, получавших экстракт родиолы розовой – $52,0 \pm 4,2$ мкг/мл, что на 29 % выше по сравнению с контролем ($p < 0,05$). Содержание витамина Е по сравнению с контрольной группой в подопытных группах было выше на 18,7 % в группе, где вводили элеутерококк, на 25,6 % – в группе животных, получавших экстракт родиолы ($p < 0,05$), на 23,6 % – экстракт корня солодки ($p < 0,05$).

Таблица 2

Содержание основных компонентов АОС в крови телят на фоне введения экстрактов элеутерококка, родиолы розовой и корня солодки, $M \pm m$

Группа животных	Церулоплазмин, мкг/мл	Витамин Е, мкг/мл
Контрольная (n = 10)	$36,9 \pm 2,8$	$58,5 \pm 4,0$
1-я подопытная (экстракт элеутерококка) (n = 10)	$48,5 \pm 3,1^*$	$71,9 \pm 6,1$
2-я подопытная (экстракт родиолы) (n = 10)	$52,0 \pm 4,2^*$	$78,6 \pm 5,2^*$
3-я подопытная (экстракт солодки) (n = 10)	$46,2 \pm 3,4$	$76,5 \pm 4,6^*$

* Достоверность различий между контрольной подопытными животными ($p < 0,05$).

Таким образом, введение всех исследуемых экстрактов способствовало увеличению содержания основных компонентов АОС в крови телят, причем более выраженная тенденция к достоверному повышению активности АОС наблюдалась на фоне применения экстракта родиолы розовой.

В течение 30 дней от начала эксперимента у телят контрольной и подопытных групп наблюдали заболеваемость и сохранность. Результаты показали, что у большинства телят общее состояние было хорошее, расстройств функций пищеварительного тракта не отмечалось. У телят в возрасте от 10 до 30 дней с легкой формой болезни при клиническом обследовании были зарегистрированы слабость, снижение аппетита и жвачки, взъерошенный шерстный покров, метеоризм и усиление перистальтики кишечника, понос, жидкий кал с неприятным резким запахом и большим количеством слизи.

Таблица 3

Эффективность применения фитоадаптогенов у новорожденных телят

Показатель	Контрольная группа		1-я подопытная группа (ЭЭ)		2-я подопытная группа (ЭР)		3-я подопытная группа (ЭС)	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Количество телят на начало опыта, гол.	10	100	10	100	10	100	10	100
Переболело в возрасте до 30 дней, гол.	5	50	1	10	-	-	2	20
В том числе желудочно-кишечными заболеваниями	4	40	1	10	-	-	1	10
Пало	2	20	0	-	0	-	1	10
Количество живых телят на конец опыта, гол.	8	80	10	100	10	100	9	90
Сохранность, %	80		100		100		90	
Среднесуточный прирост массы, кг	$0,540 \pm 0,1$		$0,638 \pm 0,2$		$0,725 \pm 0,4$		$0,610 \pm 0,1$	

На фоне проводимой профилактики, принятой в хозяйстве, в контрольной группе телят было зарегистрировано 4 случая простой формы диспепсии (табл. 3), из 10 животных пало 2, полное клиническое выздоровление больных животных, характеризующееся улучшением общего состояния и аппетита, более плотной консистенцией выделяемых фекальных масс, наступало на 5–6-е сутки и составляло в среднем $5,71 \pm 0,36$ дня. В группах животных, получавших экстракт элеутерококка и экстракт солодки, на фоне базисной профилактики, принятой в хозяйстве, было зарегистрировано по 1 случаю простой диспепсии, клиническое выздоровление наступило на 3-и и 4-е сутки соответственно. В группе телят, получавших экстракт родиолы, случаев желудочно-кишечных заболеваний не регистрировалось. Сохранность телят на фоне применения экстракта элеутерококка составила 100 %, экстракта родиолы розовой – 100 %, экстракта корня солодки – 90 %. Среднесуточный прирост массы у телят, получавших экстракт элеутерококка, превосходил среднесуточный прирост массы телят контрольной группы в 1,2 раза, получавших экстракт родиолы, – в 1,34, экстракт корня солодки – в 1,13 раза. Профилактическая эффективность экстракта родиолы составила 100 %, экстрактов элеутерококка и солодки – 90 %.

Эффективность адаптогенов в профилактике желудочно-кишечных заболеваний у новорожденных телят, подтвержденная в проведенном эксперименте, подчеркивает целесообразность включения данных фитопрепаратов в комплекс мероприятий, направленных на снижение заболеваемости в животноводческих хозяйствах, и базируется, прежде всего, на механизме действия лекарственных средств данной фармакологической группы. Во-первых, адаптогены – это лекарства, создающие в организме состояние неспецифически повышенной сопротивляемости, существенно меняя картину общего адаптационного синдрома Селье: отсутствует или слабо выражена триада Селье, значительно быстрее наступают восстановительные процессы, характерные для стадии резистентности. Во-вторых, адаптогены обладают центральным регулирующим действием на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему, способствуя уменьшению выраженности катаболического синдрома за счет содержания фракций гликозидов в своем химическом составе (паратирозол – агликон гликозида салидрозида родиолы, флавоновые гликозиды ликуразид, ликвиритин, ликвиритигенин – гликозиды корня солодки). В-третьих, на уровне обмена веществ при введении адаптогенов наблюдается перестройка процессов, обеспечивающая активацию энергетического обеспечения организма: стимуляция обмена липидов, снижение расходования АТФ и гликогена в мышцах, увеличение потока энергии по гликолитическому и аэробному путям, активация биосинтеза белка и нуклеиновых кислот, оптимизация внутриклеточного образования аминокислот и их транспорта извне, что вызывает пластическое обеспечение функций клеточных структур и организма в целом за счет стабилизации биомембран и мембранных белков в бислое с последующей нормализацией микровязкости мембраны и патологически повышенной проницаемости, что способствует увеличению функциональной активности интегрированных в мембрану белков (К-Na-АТФазы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, Са-АТФазы и др.), тем самым вызывая увеличение скорости трансмембранного переноса молекул и ионов против градиента концентрации и усиливает синтез макроэргов, что сглаживает нарушение ионного гомеостаза, вызываемое активацией ПОЛ. Кроме этого, под действием адаптогенов значительно увеличивается уровень эндогенных антиоксидантов в крови и печени. Это все говорит в пользу того, что адаптогены, усиливая энергетические процессы в организме, способствуют более интенсивному синтезу эндогенных антиоксидантов в печени (за счет восстановления процессов репарации в гепатоцитах и улучшения работы антиоксидантных систем печени) или их лучшему всасыванию с пищей, быстрому распределению через кровь в другие органы и системы. Это, вероятно, и способствует высокой адаптивной устойчивости организма и предупреждает развитие заболеваний и патологических состояний при использовании препаратов.

В целом результаты проведенных исследований свидетельствуют об эффективности применения фитоадаптогенов для профилактики диспепсии у новорожденных телят.

Выводы

1. Применение фитоадаптогенов повышает активность основных компонентов АОС (на 18–30 %) на фоне снижения содержания первичных и вторичных продуктов ПОЛ (на 20–35 %) в плазме крови новорожденных телят.

2. Использование фитопрепаратов способствует снижению заболеваемости диспепсией и повышению сохранности в сравнении с контрольной группой телят, профилактическая эффективность экстракта родиолы составила 100 %, экстрактов элеутерококка и солодки – 90 %. Среднесуточные приросты массы у подопытных телят превосходили среднесуточный прирост массы телят контрольной группы в 1,13–1,34 раза.

Литература

1. Авакьянц Б.М. Опыт лечения и профилактика энтерита телят // Справочник ветеринарного врача. – 2005. – № 5. – С. 26–27.
2. Улучшение функций пищеварения у новорожденных телят природными средствами / А.Я. Батраков, Н.Н. Кротов, В.К. Балюк [и др.] // Ветеринария. – 2010. – № 1. – С. 40–42.
3. Завалишина С.Ю. Коагуляционная активность плазмы крови у телят при растительном кормлении // Ветеринария. – 2011. – № 4. – С. 48–49.
4. Киселева Р.Е., Борченко Р.В., Кузьмичева Л.В. Эндогенная интоксикация у телят при диарее // Ветеринария. – 2005. – № 12. – С. 39–41.
5. Киселенко П.С. Комплексный метод лечения диареи телят с применением настоев лекарственных трав // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2004. – С. 43–47.
6. Медведев И.Н., Белова Т.А., Завалишина С.Ю. Динамика функциональной активности гемостаза у телят в раннем онтогенезе // Ветеринария. – 2010. – № 6. – С. 47–50.
7. Созинов В.А., Ермолина С.А. Применение альгасола при бронхопневмонии и диспепсии телят // Ветеринария. – 2011. – № 4. – С. 10–12.
8. Сороковой В.С. Лечебно-профилактические мероприятия при желудочно-кишечных болезнях новорожденных телят // Патогенез, лечение и профилактика болезней жвачных животных в Западной Сибири: сб. науч. тр. – Омск, 1995. – С. 70–82.
9. Как сохранить новорожденных телят: рекомендации / Ю.А. Тарнуев, Б.Ж. Цырендоржиев, Г.А. Угрюмов [и др.]. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1988. – 56 с.
10. Тьрхеев А.П., Тарнуев Ю.А. Профилактика острого расстройства пищеварения у новорожденных телят с помощью отвара коры черемухи // Ветеринарный врач. – 2011. – № 3. – С. 48–49.



УДК 636.082

С.И. Луговой, Л.А. Домашова

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ МЕТОДОВ

В статье рассмотрены результаты анализа возрастной динамики воспроизводительных качеств свиноматок крупной белой породы, проведенного различными методами.

Ключевые слова: свиньи, воспроизводительные качества, энтропийно-информационный анализ, ген эстрогенового рецептора.

S.I. Lugovoy, L.A. Domashova

THE ANALYSIS OF THE SOW REPRODUCTIVE QUALITY DYNAMICS WITH THE USE OF DIFFERENT METHODS

The analysis results of reproductive quality age dynamics of "large white" breed sows, conducted by various methods are discussed in the article.

Key words: pigs, reproductive qualities, entropy-information analysis, estrogen receptor gene.

Введение. Основопологающим при поточном производстве свинины является процесс получения поросят и воспроизводства стада, тесно связанный с функцией размножения свиноматок. Показателем рациональности использования маточного стада является получение максимально возможного количества поросят высокого качества в расчете на каждую свиноматку в год.