

## Литература

1. Рядчиков В., Омаров М., Полежаев С. Идеальный белок в рационах свиней и птицы // Животноводство России. – 2010. – С.49–51.
2. Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 1972. – 175 с.
3. Вертипрахов В.Г. Особенности секреторной функции поджелудочной железы цыплят-бройлеров и возможности коррекции пищеварения животных ферментными препаратами на цеолитовой основе: дис.... д-ра биол. наук. – Новосибирск, 2004. – 283 с.
4. Батоев Ц.Ж., Батоева С.Ц. Методика наложения фистул для изучения секреции поджелудочной железы и желчевыделения птиц // Физиол. журн. СССР. – 1970. – Т.56, №12. – С.1967–1968.
5. Мерина-Глузкина В.М. Сравнительная оценка сахарифицирующего и декстринирующего методов при определении активности амилазы крови здоровых и больных панкреатитом // Лаб. дело. – 1965. – №3. – С.142.
6. Батоев Ц.Ж. Фотометрическое определение активности протеолитических ферментов поджелудочного сока по уменьшению концентрации казеина // Сб. науч. тр. Бурятского СХИ. – 1971. – №25. – С. 122–126.
7. Батоев Ц.Ж., Цыбекмитова Г.Ц. Определение активности липазы панкреатического сока по гидролизу подсолнечного масла // Болезни с.-х. животных в Забайкалье и на Дальнем Востоке и меры борьбы с ними. – Благовещенск, 1985. – С. 70–73.
8. Кузнецов В.К. Статистическая обработка результатов наблюдений // Вопросы ревматизма. – 1975. – №3. – С. 57–61.



УДК 619:636.2:616.15

А.П. Лашин, Н.В. Симонова, Н.П. Симонова

## НАСТОИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ ДИСПЕПСИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

*Исследовано влияние настоев лекарственных растений (листьев березы, крапивы, подорожника) на морфологический состав крови и степень накопления продуктов перекисного окисления липидов в организме телят. Отмечено положительное влияние настоев на снижение уровня заболеваемости телят острыми кишечными расстройствами и стабилизацию процессов пероксидации, отражающуюся уменьшением содержания продуктов радикального характера в плазме крови животных.*

**Ключевые слова:** диспепсия, настои листьев березы, крапивы, подорожника, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, перекисное окисление липидов.

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

## MEDICINAL PLANT INFUSIONS IN THE DYSPEPSIA PREVENTION OF NEWBORN CALVES

*The influence of medicinal plant infusions (birch leaves, nettles, plantain) on the blood morphological composition and the accumulation degree of lipid peroxidation products in the calf body is researched. The extract positive influence on the reduction of calf sickness rate with acute intestinal disorders and stabilization of peroxidation processes, characterized by the reduction of the radical nature product content in the animal blood plasma is noted.*

**Key words:** dyspepsia, birch leaf infusions, nettle, plantain, erythrocytes, haemoglobin, leukocytes, lipid peroxidation.

**Введение.** В условиях интенсивного ведения животноводства в настоящее время ветеринарное неблагополучие, обусловленное комплексом причин, ведущими среди которых являются несоответствие технологии кормления и содержания животных их физиологическим потребностям, нарушение экологической системы, в которой получают и выращивают животных, неадекватность резервных возможностей резистентности организма технологическим и другим перегрузкам, способствующим формированию стрессовой дезадаптации и иммунодефицита, приводит к развитию дисбактериозов и острых кишечных заболеваний [3, 7, 13, 14]. Кроме

того, у новорожденных, перенесших внутриутробную гипоксию, вследствие фетоплацентарной недостаточности развивается дисбаланс в системе перекисное окисление липидов (ПОЛ) – антиоксидантная система АОС, связанный с повышением интенсивности процессов перекисного окисления липидов биомембран и снижением функциональной активности антиоксидантной системы, способствующий формированию оксидативного стресса, что является существенным фактором окислительной модификации липидов, белков [4, 9] на фоне снижения уровня колострального иммунитета [10]. В результате повышается риск развития иммунодефицитного состояния и возникновения постнатальных заболеваний у новорожденных животных [2], и, прежде всего, заболеваний желудочно-кишечного тракта [12], что требует своевременного и адекватного лечения.

Несмотря на негативное влияние химиопрепаратов на иммунный статус животного, выработку полирезистентности у микроорганизмов при массовом применении этих средств, использование антибиотиков остается ведущим направлением фармакотерапии диарейного синдрома у телят [6]. Поэтому разработка новых и усовершенствование существующих схем профилактики и терапии желудочно-кишечных болезней телят раннего возраста с применением альтернативных антибиотикам препаратов весьма актуальны для ветеринарной науки и практики. Одной из перспективных лекарственных групп в этом направлении исследований являются лекарственные средства растительного происхождения, обладающие низкой токсичностью, высокой биодоступностью, широким спектром регулирующих эффектов и поливалентностью профилактического действия [1, 5, 8, 11].

**Цель исследования** – изучение эффективности применения настоев лекарственных растений для профилактики диспепсии у новорожденных телят.

**Материалы и методы исследования.** 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, применяли схему профилактики, принятую в хозяйстве (животным за 30 мин до кормления выпаивали 200 мл остуженной до 15<sup>0</sup>С кипяченой воды на фоне введения тетрациклина в капсулах в суточной дозе 300 мг); 2-, 3-, 4-я группы – подопытные, животным данных групп с профилактической целью применяли настои листьев крапивы, березы и подорожника перорально в дозе 5 мл/кг однократно за 20–30 мин до кормления в течение 28 дней на фоне перорального введения антибиотика тетрациклинового ряда (в капсулах), применяемого в хозяйстве, в суточной дозе 300 мг. Забор крови проводили на 14 и 28 дни эксперимента с последующим исследованием содержания эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, продуктов ПОЛ (гидроперекисей липидов, диеновых конъюгатов по методике И.Д. Стальной, малонового диальдегида по цветной реакции с тиобарбитуровой кислотой). Полученные результаты статистически обработаны с использованием параметрического критерия Стьюдента.

Сбор листьев лекарственных растений проводили в мае-июне на территории Амурской области, настои готовили по общепринятым в фармакологии методикам.

• **Настой листьев крапивы (*Infusa folii Urticae*).**

*Приготовление настоя:* листья крапивы, заготовленные во время цветения, измельчали, заливали кипящей водой из расчета 7,5 г на 200 мл воды, настаивали 60 мин, процеживали и охлаждали.

• **Настой листьев березы (*Infusa folii Betulae*).**

*Приготовление настоя:* листья березы, заготовленные в мае, измельчали, промывали холодной кипяченой водой, заливали кипяченой водой (температура воды 40–50<sup>0</sup>С) из расчета 8 г на 500 мл воды, настаивали 3–4 ч, воду сливали, листья отжимали, отстаивали в течение 6 ч, осадок удаляли.

• **Настой листьев подорожника (*Infusa folii Plantaginis*).**

*Приготовление настоя:* листья подорожника, заготовленные в июне-июле, измельчали, заливали кипящей водой из расчета 1 столовая ложка на 200 мл воды, настаивали 60 мин, процеживали, осадок удаляли.

Все свежеприготовленные настои хранили в холодильнике (при температуре от 0<sup>0</sup> до 2<sup>0</sup> С) в течение 3–4 дней.

**Результаты и обсуждение.** Большая роль в прогнозировании и диагностике желудочно-кишечных болезней у телят должна быть отведена оценке гематологических показателей, которые достаточно полно отражают напряженность обменных процессов в организме животного. Результаты исследования содержания эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, представленные в таблице 1, свидетельствуют, что введение настоя листьев березы способствовало увеличению содержания эритроцитов на 3% и гемоглобина на 5% на 28 день исследований по сравнению с аналогичным показателем в контроле, введение настоя листьев подорожника незначительно увеличивало уровень гемоглобина и повышало количество эритроцитов на 7% к концу второй

недели эксперимента, введение настоя листьев крапивы способствовало достоверному повышению уровня эритроцитов и гемоглобина относительно контроля на 8 и 10% соответственно на 14 день, на 12 и 15% – на 28 день. Использование настоев листьев березы и подорожника в эксперименте практически не влияло на содержание лейкоцитов в крови животных, однако введение настоя листьев крапивы способствовало снижению количества лейкоцитов относительно контроля на 7% на 14 день и на 12% на 28 день ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1

**Содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов в крови телят на фоне введения настоев листьев крапивы, березы и подорожника**

Показатель		Контроль	Настой листьев крапивы	Настой листьев березы	Настой листьев подорожника
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	14 день	7,0 $\pm$ 0,11	7,6 $\pm$ 0,19*	7,15 $\pm$ 0,16	7,48 $\pm$ 0,28
	28 день	6,86 $\pm$ 0,15	7,8 $\pm$ 0,3*	7,06 $\pm$ 0,21	6,9 $\pm$ 0,31
Гемоглобин, г/л	14 день	105,0 $\pm$ 1,9	116,0 $\pm$ 3,0*	106,0 $\pm$ 2,5	106,5 $\pm$ 3,5
	28 день	103,1 $\pm$ 1,3	121,2 $\pm$ 5,0*	108,0 $\pm$ 1,2*	105,5 $\pm$ 5,2
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	14 день	13,0 $\pm$ 0,9	12,1 $\pm$ 0,8	12,7 $\pm$ 0,8	13,1 $\pm$ 1,0
	28 день	13,4 $\pm$ 0,5	11,8 $\pm$ 0,3*	13,36 $\pm$ 0,6	13,29 $\pm$ 0,8

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

Таким образом, результаты эксперимента констатируют положительное влияние настоя листьев крапивы в большей степени и настоев листьев березы и подорожника, в меньшей на морфологический состав крови телят, основанное на повышении количества эритроцитов и гемоглобина (усиление дыхательной функции крови). Выброс красных кровяных телец в кровеносное русло способствует взаимному с системой дыхания активному поглощению кислорода, что в условиях введения настоев, содержащих целый комплекс БАВ, способных стимулировать эритропоэз, является эффективным. Введение настоев способствует нормализации уровня лейкоцитов, что, на наш взгляд, обусловлено наличием природных антиоксидантов, входящих в состав растений, которые представляют собой многокомпонентные системы со сложным и разноплановым характером взаимодействия между компонентами. Они встраиваются в физиологическую антиоксидантную систему клетки, интегрируясь с нею и формируя новые соотношения и взаимодействия между всеми компонентами системы, результатом чего является нормализация гомеостаза и повышение эффективности адаптивных механизмов в теплокровном организме. Для подтверждения этих предположений нами было исследовано содержание основных продуктов ПОЛ в крови телят в условиях введения настоев (табл. 2).

Таблица 2

**Содержание продуктов ПОЛ в плазме крови телят на фоне введения настоев листьев крапивы, березы и подорожника, нмоль/мл**

Группа животных	Гидроперекиси липидов	Диеновые конъюгаты	Малоновый диальдегид
Контроль (n = 10)	45,1 $\pm$ 3,3	68,2 $\pm$ 5,0	5,7 $\pm$ 0,33
Настой листьев крапивы (n = 10)	36,2 $\pm$ 2,2*	57,5 $\pm$ 3,6	4,5 $\pm$ 0,25*
Настой листьев березы (n = 10)	46,8 $\pm$ 3,9	66,8 $\pm$ 4,2	5,8 $\pm$ 0,5
Настой листьев подорожника (n = 10)	40,2 $\pm$ 3,0	52,8 $\pm$ 2,6*	4,6 $\pm$ 0,2*

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

Результаты исследований показали, что в подопытных группах наблюдалась тенденция к снижению гидроперекисей липидов по отношению к контрольной группе: на 20% в группе, где вводили настой листьев крапивы ( $p < 0,05$ ), на 11% в группе телят, получавших настой листьев подорожника. Содержание диеновых конъюгатов в подопытных группах было меньше: на 16% при введении настоя листьев крапивы, на 2% у получавших настой листьев березы, на 22,6% при введении настоя листьев подорожника – по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ ). Содержание малонового диальдегида (МДА) во всех экспериментальных группах животных было ниже данного показателя в контроле, за исключением группы животных, получавших настой ли-

стьяев березы. Снижение уровня МДА в группе животных, получавших настой листьев крапивы, составило 21% ( $p < 0,05$ ), получавших настой листьев подорожника – 19,3% ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, введение настоя листьев крапивы способствует достоверному снижению уровня гидроперекисей липидов, малонового диальдегида в плазме крови телят, а введение настоя листьев подорожника приводит к стабилизации процессов перекисного окисления липидов биомембран за счет уменьшения содержания диеновых конъюгатов и вторичного продукта перекисидации – малонового диальдегида, что обусловлено, на наш взгляд, наличием в листьях исследуемых растений флавоноидов, витамина С, каротина, витаминов группы В, в частности, рибофлавина и цианокобаламина, которые весьма эффективно реагируют со свободными радикалами.

При клиническом наблюдении была установлена заболеваемость телят с признаками диареи (табл. 3). Из общего количества телят в контрольной группе заболело пять телят, в первой подопытной – один, во второй – два, в третьей – один. У телят, получавших настои листьев крапивы, березы и подорожника, заболевание протекало в более легкой форме, чем у телят в контрольной группе. Признаки заболевания появились на 2–3 сутки жизни животных. У телят контрольной группы болезнь длилась 4–5 дней, первой подопытной – 2–3 дня, второй – 3–4 дня, третьей – 2–3 дня. Сохранность телят во всех экспериментальных группах на десятый день опыта составила 100%.

Таблица 3

**Сравнительные данные по заболеваемости и сохранности телят**

Показатель	Контроль	Настой листьев крапивы	Настой листьев березы	Настой листьев подорожника
Наличие на начало опыта, гол.	10	10	10	10
Переболело в возрасте до 10 дней, гол.	5	1	3	2
В том числе желудочно-кишечными заболеваниями, гол.	5	1	2	1
Осталось живых телят, гол.	9	10	10	10
Сохранность, %	90	100	100	100

Таким образом, целесообразность внедрения усовершенствованной нами схемы профилактики желудочно-кишечных болезней телят раннего возраста с применением настоев листьев крапивы, березы и подорожника была экспериментально подтверждена результатами проведенных исследований.

**Выводы**

1. Введение настоев листьев крапивы и подорожника телятам способствует нормализации морфологической картины крови и стабилизирует процессы свободнорадикального окисления липидов за счет ингибирующего влияния на накопление первичных (гидроперекисей липидов, диеновых конъюгатов) и вторичных (малоновый диальдегид) продуктов ПОЛ в плазме крови животных.

2. Использование в комплексной профилактике диспепсии настоев листьев крапивы, березы и подорожника сокращает сроки клинического выздоровления телят и повышает их сохранность.

**Литература**

1. *Авакаянц Б.М.* Опыт применения лекарственных растений при диспепсии телят // Ветеринария. – 1999. – №10. – С. 10–11.
2. *Кармолиев Р.Х.* Свободнорадикальная патология в этиопатогенезе болезней животных // Ветеринария. – 2005. – №4. – С. 42–48.
3. *Кашин А.С., Гречкин А.П., Воробьев К.В.* Антропогенные экологические болезни телят (профилактика, лечение) // Ветеринария. – 2003. – №2. – С. 37–41.
4. *Киселева Р.Е., Борченко Р.В., Кузьмичева Л.В.* Эндогенная интоксикация у телят при диарее // Ветеринария. – 2005. – №12. – С. 39–41.

5. Коробов А.В., Бушукина О.С., Сбитнева М.Н. Лекарственные и ядовитые растения в ветеринарии. – СПб.: Лань, 2007. – 256 с.
6. Кузьменко А.М. Микробиоценоз кишечника и его коррекция при желудочно-кишечных заболеваниях новорожденных телят: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Благовещенск, 2011. – 25 с.
7. Овчинников А.А., Иванова Л.В., Иванов Е.В. Изменения кишечной микрофлоры телят молочного периода выращивания при использовании в рационе сорбента и пробиотика // Ветеринарный врач. – 2012. – №1. – С. 37–39.
8. Рабинович А.М. Лекарственные растения России. – М.: Олма-Пресс, 2001. – 319 с.
9. Рецкий М.И., Бузлама В.С., Каверин Н.Н. Пероксидное окисление липидов и система антиоксидантной защиты в период ранней постнатальной адаптации у телят // С.-х. биология. – 2004. – №2. – С. 56–60.
10. Сидоров М.А., Субботин В.В. Основы профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорожденных животных // Ветеринария. – 1998. – №1. – С. 3–6.
11. Созинов В.А., Ермолина С.А. Применение альгасола при бронхопневмонии и диспепсии телят // Ветеринария. – 2011. – №4. – С. 10–12.
12. Томчук В.А., Мельничук Д.А. Перекисное окисление липидов крови телят, больных диспепсией // Ветеринария. – 2003. – №8. – С. 35–37.
13. Шурапова И.А. Эффективность применения витадаптина и гермивита при выращивании телят // Ветеринария. – 2007. – №6. – С. 13–15.
14. Шуканов А.А., Семенов В.Г. Выращивание телят в условиях адаптивной технологии // Ветеринария. – 2000. – №10. – С. 48–51.



УДК 636:612.82

Н.М. Мандро, Т.В. Федоренко

### КОСТНЫЙ МОЗГ, ЕГО СОСТАВ И СТРУКТУРА В СРАВНЕНИИ У ДИКИХ ЖВАЧНЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

*В работе представлены первые, ранее не исследованные данные о цитологическом составе костного мозга сибирской косули (*Capreolus pygargus*), его перспективы использования как стимулятора антигенных популяций.*

**Ключевые слова:** костный мозг, клеточные популяции, клеточная насыщенность, миелограмма, миелобластический ряд, эритробластический ряд, костномозговой индекс.

N.M. Mandro, T.V. Fedorenko

### BONE MARROW, ITS COMPOSITION AND STRUCTURE IN COMPARISON WILD RUMINANT VERSUS AGRICULTURAL ANIMALS

*The article presents the first, earlier not investigated data on bone marrow cytologic composition of Siberian roe (*Capreolus pygargus*), the prospects of its use as antigenic population stimulator.*

**Key words:** bone marrow, cellular populations, cellular saturation, myelogram, myeloblastic row, erythroblastic row, marrow index.

---

**Введение.** Изучению влияния биологически активных препаратов на механизмы специфической и неспецифической резистентности организма и их коррекции в настоящее время уделяется все больше внимания. Актуальным вопросом является использование костного сырья, так как клетки костного мозга выполняют функцию иммуномодуляторов [4]. Костный мозг – основной орган гемопоэза, в нем находится самоподдерживающаяся популяция стволовых клеток [2]. Полипотентные стволовые клетки производят несколько общих клеток-предшественников, которые затем дифференцируются на клетки эритроидного, гранулоцитарного, мегакариоцитарного и агранулоцитарного рядов. Для того чтобы знать, в каких участках клеток нахо-