

Морфометрические показатели кожи носогубного зеркала овец

Возрастные группы животных	Толщина эпидермиса, мкм				Толщина дермы, мкм	Длина сосочков, мкм	Диаметр нервов, мкм	Диаметр сосудов, мкм	Диаметр волосных луковиц в области губ, мкм
	роговой слой	блестящий слой	зернистый слой	базальный слой					
Новорожденные	11±0,01	30±0,05	66±0,54	30±0,64	330±16,06	55±0,068	13±0,57	15±0,716	77±0,41
5-6 месяцев	21±0,01	55±0,023	84±0,32	60±0,21	659±54,32	198±0,98	17±0,58	18±0,24	121±1,2
17-19 месяцев	32±0,012	111±0,1	154±0,96	120±0,17	1356±76,42	242±0,54	18±0,05	18±0,07	134±0,95
2-3 года	48±0,16	112±0,45	154±1,74	120±0,31	1980±78,04	250±0,95	18±0,13	18±0,064	132±1,14
5-6 лет	56±0,23	110±1,35	150±0,59	110±0,57	1907±91,22	249±0,64	18±0,064	18±0,52	126±1,56

Библиографический список

1. Аржанкова Ю.В. Анализ взаимосвязи дерматоглифов носогубного зеркала с молочной продуктивностью черно-пестрых коров / Ю.В. Аржанкова // Современные проблемы органической химии, экологии и биотехнологии: 1-я Междунар. науч. конф. – Луга, 2001. – С. 20-21.

2. Аржанкова Ю.В. Дерматоглифический полиморфизм носогубного зеркала черно-пестрых коров в связи с их генотипом / Ю.В. Аржанкова, Г.С. Лозовая // Современные проблемы органической химии, экологии и биотехнологии: 1-я Междунар. науч. конф. – Луга, 2001. – С. 22-23.

3. Малофеев Ю.М. Дерматоглифика и микроморфология носогубного зеркала маралов / Ю.М. Малофеев, С.П. Ермакова, П.Б. Шестун // Актуальные проблемы патологии животных: матер. Междунар. съезда ветеринарных терапевтов и диагностов. – Барнаул, 2005. – С. 105-107.

4. Липовик В.О. Видовые особенности дерматоглифики и микроморфологии носогубного зеркала у новорожденных маралов и ягнят / В.О. Липовик, Ю.М. Малофеев, С.П. Ермакова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. С. 73-77.



УДК 619:636.2:616.15



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

ВЛИЯНИЕ НАСТОЕВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ПЕРОКСИДАЦИИ В ОРГАНИЗМЕ ОБЛУЧАЕМЫХ ТЕЛЯТ

Ключевые слова: настои листьев березы, крапивы, подорожника, ультрафиолетовое облучение (УФО), эритроциты, ге-

моглобин, лейкоциты, перекисное окисление липидов (ПОЛ).

Введение

Усиление свободнорадикального окисления, вызванное действием на организм неблагоприятных факторов, ведет к ответной реакции антиоксидантной системы, которая рассматривается как система, принимающая непосредственное участие в молекулярных механизмах неспецифической резистентности организма к повреждающим факторам внешней среды [1, 2]. В животноводстве особенно важны результаты исследований интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) в тех случаях, когда традиционные методы лечения оказываются неэффективными [3]. Поэтому с целью стабилизации процессов свободнорадикального окисления липидов и коррекции обменных процессов при адаптации телят к стрессовому воздействию длительного облучения, применяемого в животноводческих хозяйствах Приамурья ввиду природно-климатических особенностей региона, связанных с продолжительным холодным периодом и длительным (до 8-9 месяцев) стойловым содержанием, нами были проведены исследования по применению настоев лекарственных растений, широко распространенных на территории России, имеющих в своем составе комплекс биологически активных веществ (биофлавоноиды, каротиноиды, эссенциальные жирные кислоты и др.), легко и органично вступающих в физиологические метаболические процессы в организме, практически не дающих побочных эффектов, не оказывающих токсического действия и являющихся технологичными в применении. Кроме этого, лекарственные растения и препараты из них могут заменять синтетические средства, что в конечном итоге будет способствовать снижению себестоимости продуктов животноводства [4].

Цель исследования — изучение влияния настоев лекарственных растений на морфологический состав крови телят и интенсивность процессов перекисного окисления липидов биомембран в условиях УФО.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на базе животноводческих хозяйств Амурской области. Подопытные и контрольные группы формировали на телятах-аналогах в возрасте 7 дней (средней живой массой 35 кг при рождении). Для УФ-облучения телят использовали ртутно-кварцевую горелку ДРТ-400, которая подвешивалась под по-

толком на дросселе на расстоянии 1,5 м от спины животных. Сбор листьев лекарственных растений проводили в мае-июне на территории Амурской области, настои готовили по общепринятым в фармакологии методикам. Морфологический состав и состояние ПОЛ/АОС в крови телят на фоне введения настоев листьев березы, крапивы, подорожника в условиях УФО изучали на 50 телятах. Животные были разделены на 5 групп: 1-я группа — интактная, животные содержались в стандартных условиях, не подвергались воздействию УФЛ; 2-я — контрольная, животные подвергались УФО в дозе 133 мэрч/м² (время экспозиции — 25 мин.) через день в течение 28 дней; 3-5-я группы — опытные, животным данных групп перорально вводили, соответственно, настои листьев березы, крапивы, подорожника (5 мл/кг) ежедневно на фоне облучения УФЛ в дозе 133 мэрч/м² (время экспозиции — 25 мин.) через день в течение 28 дней. Забор крови проводили на 14-й и 28-й 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.

• *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 минут, 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°C) из расчета 8 г на 500 мл воды, настаивали 3-4 ч, воду сливали, листья отжимали, отстаивали в течение 6 часов, 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 0...+2⁰С) в течение 5 дней.

Результаты и обсуждение

Ультрафиолетовое облучение способствует достоверному снижению уровня эритроцитов и гемоглобина в среднем на 5-10% в крови животных контрольной группы относительно интактных животных на 14-й и 28-й дни эксперимента (рис. 1, 2). В свою очередь, введение настоя листьев березы на фоне УФО способствовало увеличению содержания эритроцитов на 3% и гемоглобина – на

5% на 28-й 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-й день, на 12 и 15% – на 28-й день, причем данные показатели превышали аналогичные в интактной группе животных.

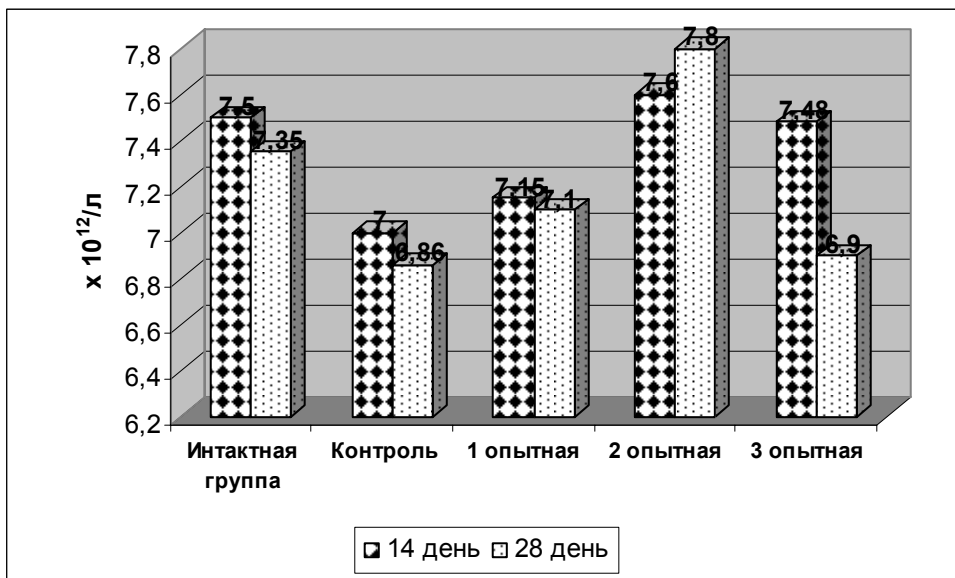


Рис. 1. Динамика изменений содержания эритроцитов в крови телят (x10¹²/л)

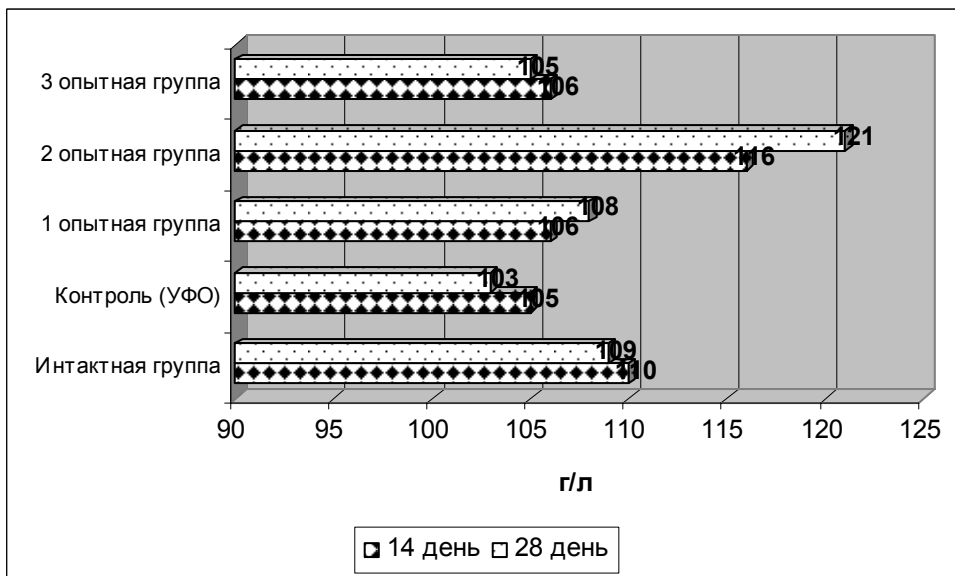


Рис. 2. Динамика изменений уровня гемоглобина в крови телят (г/л)

Исследование количества лейкоцитов на фоне применения настоев лекарственных растений в условиях УФО показало, что ультрафиолетовое облучение способствует увеличению уровня лейкоцитов на 14% к концу второй недели эксперимента и на 18% – к концу четвертой относительно интактных животных ($p < 0,05$) (рис. 3). Введение настоев листьев березы и подорожника на фоне УФО практически не влияло на содержание лейкоцитов в крови облучаемых животных, однако использование настоя листьев крапивы в эксперименте способствовало снижению количества лейкоцитов относительно контроля на 7% на 14-й день и на 12% – на 28-й день ($p < 0,05$).

Таким образом, результаты эксперимента свидетельствуют о положительном влиянии настоя листьев крапивы в большей степени и настоев листьев березы и подорожника – в меньшей на морфологический состав крови телят, основанном на повышении количества эритроцитов и гемоглобина (усилении дыхательной функции крови) при их колебаниях в условиях стрессового воздействия повышенных доз ультрафиолета, что, очевидно, связано с увеличением потребления кислорода как полноценной адаптивной реакцией организма на стресс. 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 стиму-

лировать эритропоэз, является эффективным. Кроме этого, УФО способствовало повышению количества лейкоцитов к концу четвертой недели исследований, что, по-видимому, связано с активацией фермента фосфолипазы A_2 , интенсификацией метаболизма арахидоновой кислоты и синтеза простагландинов на фоне незрелости механизмов детоксикационной защиты, не справляющейся с возникшей в условиях воздействия УФЛ стресс-реакцией и отвечающей ранним и ускоренным развитием эндогенной интоксикации. Введение настоев на этом патологически измененном фоне 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 облучаемых телят в условиях введения настоев (табл.).

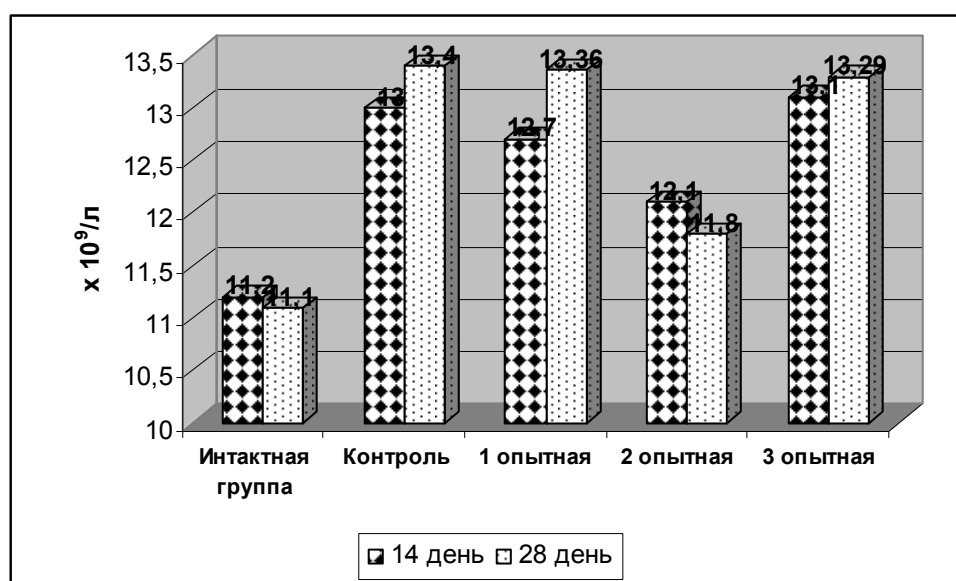


Рис. 3. Динамика изменений содержания лейкоцитов в крови телят ($x 10^9 / л$)

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

Группы животных	Гидроперекиси липидов	Диеновые конъюгаты	Малоновый диальдегид
Интактная группа (n = 10)	32,5±2,6	45,4±4,2	4,1±0,4
Контрольная группа (n = 10)	45,1±3,3*	68,2±5,0*	5,7±0,33*
1-я опытная группа (n = 10)	36,2±2,2*	57,5±3,6	4,5±0,25*
2-я опытная группа (n = 10)	46,8±3,9	66,8±4,2	5,8±0,5
3-я опытная группа (n = 10)	40,2±3,0	52,8±2,6*	4,6±0,2*

* Достоверность различий между группами ($p < 0,05$).

Результаты исследований показали, что в подопытных группах наблюдалась тенденция к снижению гидроперекисей липидов по отношению к контрольной: на 20% – в группе, где на фоне облучения вводили настой листьев крапивы ($p < 0,05$), на 11% – в группе, получавшей перед облучением настой листьев подорожника. Содержание диеновых конъюгатов в подопытных группах на фоне облучения 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 листьев березы. Снижение уровня МДА в группе животных, получавших настой листьев крапивы на фоне облучения, составило 21% ($p < 0,05$), получавших настой листьев подорожника, – 19,3% ($p < 0,05$).

Таким образом, введение настоя листьев крапивы на фоне УФО 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, включая гидроксильные, образование которых в условиях воздействия УФО имеет согласно нашим экспериментам лавинообразный характер.

Заключение

Полученные результаты свидетельствуют о повышении интенсивности перекисного окисления липидов биомембран на фоне снижения количества эритроцитов и гемоглобина к концу четвертой недели эксперимента в крови облучаемых УФЛ телят. Введение настоев листьев крапивы и подорожника телятам в условиях УФО 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. В целом, результаты эксперимента подтверждают возможность использования настоев лекарственных растений в качестве стресс-корректоров в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Библиографический список

1. Кармолиев Р.Х. Свободнорадикальная патология в этиопатогенезе болезней животных / Р.Х. Кармолиев // Ветеринария. – 2005. – № 4. – С. 42-47.
2. Ernster L. The mode of action of lipid-soluble antioxidants in biological membranes: relationship between the effects of ubiquinol and vitamin E as inhibitors of lipid peroxidation in submitochondrial particles / L. Ernster, P. Forsmark, K. Nordenbrand // Biofactors. – 1992. – Vol. 3. – No 4. – P. 241-248.
3. Томчук В.А. Перекисное окисление липидов крови телят, больных диспепсией / В.А. Томчук, Д.А. Мельничук // Ветеринария. – 2003. – № 8. – С. 35-37.
4. Вильданов Р.Х. Лекарственные травы при респираторной патологии у телят / Р.Х. Вильданов, Р.Х. Вильданова // Ветеринария. – 2005. – № 4. – С. 11-13.