

ВЛИЯНИЕ АИРА БОЛОТНОГО НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ

И. П. ЗАХАРЧЕНКО, И. А. ЯТУСЕВИЧ

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

(Поступила в редакцию 30.03.2020)

Одним из важнейших условий формирования хозяйственного комплекса в Республике Беларусь является рост сельского хозяйства, в частности животноводства. Для подъема животноводства необходимо использовать все резервы, в том числе и ликвидацию паразитов.

В настоящее время для борьбы с ними применяется большое количество лекарственных средств, относящихся к различным химическим и фармакологическим группам. Поэтому актуальным является поиск новых средств на основе растительного сырья, изучение и внедрение их в практическую деятельность ветеринарной медицины.

В статье дан анализ полученных результатов по определению влияния препаративных форм аира болотного (жидкого и густого экстракта, отвара, настойки) на морфологические показатели крови молодняка крупного рогатого скота 4–6-месячного возраста при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта. Препараты вводили энтерально: животным первой группы жидкий экстракт по 0,2 мл/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа, второй группы – настойку по 0,5 мл/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа, третьей группы – отвар по 5 мл/кг 2 раза в день в течение 3 дней подряд, четвертой группы – густой экстракт по 0,1 мг/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа, пятой группы – 20% тетрализол гранулят (базовый препарат) 3,75 мг/кг массы тела, однократно. Телята шестой группы служили контролем, и препарат не получали.

Применение препаративных форм корневища аира болотного привело к освобождению желудочно-кишечного тракта животных от стронгилят, а также способствовало нормализации количества эритроцитов и гемоглобина в крови больных телят и снизило количество лейкоцитов в крови телят опытных групп до нормы: в первой – на 49,6 %, второй – 50 %, третьей – 48,7 %, четвертой – на 51,5 % по сравнению с началом опыта.

Ключевые слова: стронгилятозы, телята, аир болотный, показатели крови, настойка, отвар, экстракт.

One of the most important conditions for the formation of economic complex in the Republic of Belarus is the growth of agriculture, in particular livestock. To raise livestock, it is necessary to use all reserves, including the elimination of parasites.

Currently, a large number of drugs belonging to various chemical and pharmacological groups are used to combat them. Therefore, it is relevant to search for new products based on plant materials, study and introduce them into the practical activities of veterinary medicine.

The article analyzes the results obtained to determine the effect of preparative forms of *Acorus calamus* (liquid and thick extract, decoction, tincture) on the morphological blood parameters of young cattle of 4–6 months of age with gastrointestinal tract strongylatosis. The drugs were administered enterally: the animals of the first group received a liquid extract of 0.2 ml / kg of body weight twice with an interval of 24 hours, the second group - tincture of 0.5 ml / kg of body weight twice with an interval of 24 hours, the third group – a decoction of 5 ml / kg 2 times a day for 3 consecutive days, the fourth group - a thick extract of 0.1 mg / kg of body weight twice with an interval of 24 hours, the fifth group - 20% tetramisole granulate (basic drug) in the amount of 3.75 mg / kg of body weight, once. Calves of the sixth group served as a control, and the drug was not received.

The use of preparative forms of rhizome of *Acorus calamus* led to the removal of strongylates from the gastrointestinal tract of animals, and also helped to normalize the number of red blood cells and hemoglobin in the blood of sick calves and reduced the number of leukocytes in the blood of calves of experimental groups to normal: in the first - by 49.6% the second - 50%, the third - 48.7 %, the fourth – 51.5 % compared with the beginning of the experiment.

Key words: strongylatosis, calves, *Acorus calamus*, blood counts, tincture, decoction, extract.

Введение

Развитие современного животноводства зависит не только от обеспеченности животных высококачественными кормами и создания условий для их содержания, но и проведенных лечебно-профилактических мероприятий при паразитозах животных.

Согласно результатам копроскопических исследований, крупный рогатый скот болеет различными паразитарными болезнями, чаще всего стронгилятозами желудочно-кишечного тракта. При своей широкой распространенности протекают без выраженных клинических признаков. Больные животные отстают в росте и развитии и по этой причине нередко преждевременно выбраковываются.

Контроль за инвазированностью жвачных осуществляется посредством лечебных и профилактических мероприятий, эффективность которых в большей степени зависит от качества и методов применения лекарственных средств [2].

Лекарственные препараты помимо лечебного эффекта обладают побочным влиянием на организм животных, которое проявляется в виде нефротоксического, гепатотоксического, канцерогенного влияния, мутагенного и тератогенного действий [5, 8].

Решение проблемы борьбы с паразитарными болезнями невозможно без наличия в достаточном количестве высокоэффективных, экологически безопасных, малотоксичных антгельминтиков, не оказывающих отрицательного воздействия на организм животного. Именно к таким относятся лекарственные препараты, полученные из растительного сырья. Поэтому актуальным является поиск но-

вых лекарственных растений, а также изучение и внедрение их в практику ветеринарной медицины [1, 2, 4, 6, 7, 9].

Целью нашей работы являлось определение влияния препаративных форм аира болотного (жидкого и густого экстракта, отвара, настойки) на уровень морфологических показателей крови телят.

Основная часть

Исследование венозной и периферической крови имеет большое значение и является основным диагностическим минимумом в процессе проведения клинического обследования животного, а также позволяет выявить скрытые изменения в органах и тканях, определить возникшие осложнения, дифференцировать сходные заболевания, судить о тяжести болезни, оценить функциональное состояние отдельных органов и систем, контролировать эффективность лечебных и профилактических мероприятий, прогнозировать исход заболевания.

Потребность в исследовании крови определяется, прежде всего, ее физиологической ролью, а также изменениями, наступающими в ней при различных патологических состояниях организма. Кровь тесно взаимосвязана со всеми органами и тканями. Вместе с эндокринной и нервной системами она обуславливает единство и целостность организма, обеспечивая его гомеостаз [3].

Изучение влияния жидкого и густого экстракта, отвара, настойки аира болотного на уровень морфологических показателей крови в каждой опытной группе проводили на молодняке крупного рогатого скота в возрасте 4–6 месяцев. Животные были сформированы в 6 групп по 10 телят в каждой.

Препараты вводили энтерально: животным первой группы – жидкий экстракт аира болотного в дозе 0,2 мл/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа; животным второй группы – настойку аира болотного в дозе 0,5 мл/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа; животным третьей группы – отвар аира болотного в дозе 5 мл/кг 2 раза в день в течение 3 дней подряд; животным четвертой группы – густой экстракт аира болотного в дозе 0,1 мг/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа; животным пятой группы – 20 % тетрализол гранулят (базовый препарат) в дозе 3,75 мг/кг массы тела, однократно. Телята шестой группы служили контролем, и препарат не получали. Кровь для исследований брали до введения препаратов, на первый, третий, седьмой и четырнадцатый дни после применения.

Таблица 1. Влияние препаративных форм аира болотного на морфологические показатели крови у телят ($M \pm m$)

Группы животных	До введения	Дни исследований			
		1	3	7	14
Эритроциты, $10^{12}/л$					
1 опытная	4,8±1,13	6,1±0,74***	6,3±0,67***	6,5±1,43***	6,7±1,06
2 опытная	4,6±0,97	5,9±1,37**	6,4±0,84***	6,3±1,34***	6,9±1,85***
3 опытная	4,2±1,23	5,4±1,07	5,9±1,59	6,4±1,07***	7,2±1,55***
4 опытная	4,7±1,33	5,2±0,92	5,7±1,16*	6,2±1,23	7,3±1,34***
5 опытная	4,9±1	5,1±1,29	5,4±0,84	6,7±0,95***	7,9±0,88***
6 контроль	4,1±1,1	4,6±0,84	4,7±0,95	4,3±1,16	4,2±1,23
Лейкоциты, $10^9/л$					
1 опытная	22,6±2,91	21,20±1,55	23,3±1,57	14,00±2,45***	11,4±1,5***
2 опытная	21,8±1,48	23,90±1,73***	26,5±1,5***	13,9±2,96***	10,9±1,29***
3 опытная	22,6±2,5	23,40±3,34	24,3±3,7	11,9±1,9***	11,6±1,65***
4 опытная	23,1±1,2	24,00±1,7	25,4±2,63	18,7±1,7***	11,2±1,87***
5 опытная	19,2±1,93	21,6±2,06	23,9±4,36***	12,9±3,03***	12,1±1,79***
6 контроль	25,2±1,23	24±1,56*	24,9±2,13	25,7±1,63	24,8±2,3
Гемоглобин, г/л					
1 опытная	82,80±1,87	82,40±2,8	90,00±2,6***	116,00±4,3***	118,20±3,8***
2 опытная	96,40±1,8	96,80±2,34	93,60±2,9	113,60±7,3***	119,60±5,9***
3 опытная	85,80±2,0	83,20±1,6***	94,40±3,7***	101,80±3,8***	112,80±3***
4 опытная	80,20±2,6	81,00±1,6	93,40±1,7***	98,80±4,6***	107,40±1,18***
5 опытная	83,2±2,3	87,4±1,6***	97,1±1,4***	108,2±7,5***	101,4±0,97***
6 контроль	81,2±2,9	85±2,1***	83,4±4,2	84,7±2,5	81,4±3,2

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Анализируя данные табл. 1 можно отметить, что количество эритроцитов и гемоглобина в крови животных, больных стронгилятозами желудочно-кишечного тракта, до введения препаративных форм аира болотного находилось ниже допустимого уровня здоровых животных, что говорит о недостаточном снабжении органов и тканей хозяина кислородом. Соответственно гипоксия и осложнение выведения углекислого газа, приводит к нарушениям обменных процессов во всем организме.

Согласно полученным данным, введение препаративных форм корневища аира болотного привело к увеличению количества эритроцитов и гемоглобина у животных в опытных группах к 7 суткам:

первой группы – 35,4 % и 40 %, второй группы – 37 % и 17,8 %, третьей группы – 52 % и 18,6 %, четвертой группы – 32 % и 23,1 % соответственно, по сравнению с показателями у животных до начала опыта. При этом контроль оставался на том же уровне, как и в начале опыта. Поэтому, можно предположить, что препаративные формы корневища аира болотного пагубно влияют на стронгилят желудочно-кишечного тракта и впоследствии способствуют нормализации количества эритроцитов и гемоглобина в крови животных.

При исследовании влияния препаративных форм аира болотного на содержание лейкоцитов в крови показало, что на 3 день исследований в группах 1, 2, 3 и 4 отмечено увеличение уровня лейкоцитов на 3 %, 21,5 %, 7,5 %, 10 % соответственно. К концу эксперимента количество лейкоцитов во всех опытных группах достоверно снизилось до нормы: в первой – на 49,6 %, второй – 50 %, третьей – 48,7 %, четвертой – на 51,5 % по сравнению с началом опыта. Следовательно, препаративные формы аира болотного способствовали освобождению желудочно-кишечного тракта животных от стронгилят, способствуя тем самым снижению воспалительного процесса в кишечной стенке и нормализации общего количества лейкоцитов в крови.

Изменения в содержании количества лейкоцитов в крови животных отражены в табл. 2.

Таблица 2. Динамика лейкограммы крови телят при применении препаративных форм аира болотного

Группы животных	Базофилы, %	Эозинофилы, %	Нейтрофилы, % в т.ч.			Лимфоциты, %	Моноциты, %
			юные	палочкоядерные	сегментоядерные		
До обработки препаратами							
1 опытная	0,80±0,42	7,40±0,97	1,20±0,63	4,20±0,63**	40,40±1,07	42,40±1,07	3,60±0,84
2 опытная	0,40±0,52	6,80±0,63	0,60±0,6	5,40±0,84	39,80±0,92	43,60±1,07	3,40±0,51
3 опытная	0,60±0,52	6,70±0,67	1,30±0,48	4,60±0,52	39,40±0,97	42,60±0,84	4,80±0,63
4 опытная	0,70±0,67	7,30±0,94	0,40±0,52	4,70±0,67	34,50±0,85	48,50±0,53	3,90±0,88
5 опытная	0,50±0,53	6,90±0,74	0,60±0,52	5,20±0,63	39,70±0,67	43,40±0,7	3,70±0,82
6 контрольная	0,70±0,48	6,60±0,84	0,70±0,48	4,80±0,63	38,60±0,97	45,40±0,84	3,20±0,63
Через один день после обработки препаратами							
1 опытная	0,70±0,48	6,8±0,92	1,20±0,63	4,80±0,78***	39,10±0,74***	43,00±1,76	3,60±0,52
2 опытная	1,20±0,74	6,60±0,84	1,00±0,47*	5,60±0,52	39,20±0,79	43,40±0,96	3,00±0,67
3 опытная	0,50±0,53	7,20±0,79	0,50±0,53**	5,70±0,67***	41,20±0,79***	41,60±1,07*	3,30±0,67***
4 опытная	0,60±0,52	7,40±1,07	0,70±0,48	5,80±0,63**	40,40±0,7***	41,40±0,97***	3,70±0,67
5 опытная	0,40±0,52	7,30±0,95	0,90±0,32	5,90±0,74*	41,60±0,97*	40,70±1,05***	3,20±0,63
6 контрольная	0,80±0,63	7,40±0,84	0,60±0,52	4,20±0,79	40,80±1,03***	43,80±1,03**	4,40±0,7***
Через три дня после обработки препаратами							
1 опытная	0,60±0,51	5,90±0,99**	0,90±0,57	4,40±0,7	37,80±0,79***	46,80±0,92***	4,60±0,52**
2 опытная	0,80±0,42	4,20±0,63***	0,80±0,63	4,60±0,52*	31,80±0,79***	43,30±0,67	3,70±0,82
3 опытная	1,10±0,56*	5,60±0,97**	0,70±0,48*	4,50±0,53	37,90±1**	33,80±1,06	3,40±0,52***
4 опытная	1,30±0,48*	5,20±0,63***	0,60±0,51	4,30±0,48	34,70±0,95	41,00±1,05***	3,90±0,74
5 опытная	0,9±0,57	4,70±0,67***	0,50±0,53	4,20±0,63**	38,20±0,79***	42,90±1,2	3,60±0,52
6 контрольная	0,8±0,63	6,40±0,52	0,80±0,42	3,90±0,74**	36,70±0,67***	49,00±1,05***	3,40±0,52
Через семь дней после обработки препаратами							
1 опытная	1,20±0,78	5,40±0,52***	1,00±0,67	5,40±0,7***	33,40±0,84***	44,60±1,17***	3,60±0,52
2 опытная	1,2±0,63***	3,6±0,7***	1,00±0,82	6,00±0,82	34,80±1,03***	46,40±0,79	4,00±0,67*
3 опытная	0,9±0,52	4,7±0,67***	0,60±0,51**	5,20±0,92	37,20±1,03***	43,80±0,92***	3,80±0,79**
4 опытная	0,8±0,63	5,0±0,67***	0,90±0,31	5,30±0,82	34,90±0,74	40,10±0,88***	3,20±0,63
5 опытная	1,1±0,57*	4,4±0,51***	0,80±0,42	5,00±0,82	37,43±0,67***	42,70±0,67*	3,60±0,52
6 контрольная	1,0±0,47	7,2±0,91	0,40±0,52	3,80±0,63**	47,0±1,05***	49,80±1,14***	3,40±0,52
Через четырнадцать дней после обработки препаратами							
1 опытная	0,6±0,52	4,9±0,57***	1,2±0,32	5,40±0,63*	30,00±1,25	42,20±0,79	3,80±0,63
2 опытная	0,8±0,63	3±0,47***	2,4±0,63	6,80±0,63**	32,40±1,07***	46,40±0,84***	4,80±0,63***
3 опытная	1,1±0,74*	3,6±0,52***	0,7±0,48**	6,40±1,0	32,80±0,92***	48,60±1,64***	3,20±0,63***
4 опытная	1,3±0,48*	4,2±0,63***	1,8±0,52	5,70±0,79*	32,00±0,82***	49,80±1,23**	3,40±0,52
5 опытная	0,9±0,74	3,7±0,48***	0,8±0,53	5,00±0,67	31,20±0,63***	44,60±1,17*	3,00±0,67
6 контрольная	0,80±0,42	6,8±0,63	1,2±0,42	3,60±0,7***	41,40±0,84***	42,80±0,63***	2,80±0,79

* – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001.

Анализ полученных данных табл. 2 показывает, что во всех группах показатели уровня эозинофилов одинаково высокие до начала эксперимента. К третьему дню эксперимента уровень эозинофилов

во всех опытных группах стал снижаться и его количество у животных 1, 2, 3, 4 и 5 опытных групп было ниже, чем в контроле, на 20,3 %, 38,2 %, 16,4 %, 28,7 и 31,9 % соответственно. Снижение уровня эозинофилов наблюдалось на протяжении всего времени эксперимента. К четырнадцатому дню эксперимента количество эозинофилов у животных 1, 2, 3, 4 и 5 опытных групп было ниже, чем в контроле на 27,9 %, 55,9 %, 47 %, 38,2 % и 45,6 % соответственно. Необходимо отметить, что выявленное снижение уровня эозинофилов находилось в пределах нормы. Это можно объяснить положительным влиянием препаративных форм аира болотного на снижение уровня инвазии в организме животных.

Введение в организм телят различных препаративных форм аира болотного не оказывало влияния на лейкограмму крови. Все показатели находились в пределах физиологической нормы.

Проведенные исследования показали, что применение 20 % тетраимизола гранулята привело к снижению уровня лейкоцитов и эозинофилов к концу эксперимента. Уровень гемоглобина и эритроцитов увеличился.

Заключение

1. Применение препаративных формы корневища аира болотного способствуют нормализации количества эритроцитов и гемоглобина в крови телят при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта.

2. Использование препаративных форм аира болотного способствуют снижению количества лейкоцитов в крови телят опытных групп до нормы: в первой – на 49,6 %, второй – 50 %, третьей – 48,7 %, четвертой – на 51,5 % по сравнению с началом опыта. Препаративные формы аира болотного приводят к освобождению желудочно-кишечного тракта животных от стронгилят, способствуя тем самым снижению воспалительного процесса в кишечной стенке и нормализации общего количества лейкоцитов в крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Букоткина, И. И. Терапевтическая эффективность настойки и жидкого экстракта аира болотного при лечении телят, больных абомазозентеритом / И. И. Букоткина, И. П. Захарченко // Исследования молодых ученых: материалы XI Международ. конф. молодых ученых «Инновации в ветеринарной медицине, биологии, зоотехнии», Витебск, 24–25 мая 2012 г. / УО ВГАВМ; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск, 2012. – С. 74–75.

2. Влияние препаратов растительного происхождения на организм животных / А. И. Ятусевич [и др.]. // Материалы IV науч.-практ. конф. Междунар. ассоц. паразитологов, Витебск, 4–5 ноября 2010 г. / УО ВГАВМ; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск, 2010. – С. 233–237.

3. Методические указания по биохимическому исследованию крови животных с использованием диагностических наборов / И. Н. Дубина [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 60 с.

4. Захарченко, И. П. Применение препаративных форм растений при борьбе со стронгилятозами желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / И. П. Захарченко, Ю. О. Гришаева, В. М. Лемеш // Исследования молодых ученых: материалы X Международ. науч. – практ. конф. «Аграрное производство и охрана природы», Витебск, 26–27 мая 2011 г. / УО ВГАВМ; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск, 2011. – С. 51–53.

5. Кузьмин, А. Антигельминтики в ветеринарной медицине / А. Кузьмин. – М.: Аквариум ЛТД, 2000. – 144 с.

6. Лекарственные растения в системе мероприятий по профилактике паразитарных болезней / А. И. Ятусевич [и др.]. // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2017. – № 2. – С. 33–35.

7. Перспективы и проблемы применения лекарственных растений в животноводстве / А. И. Ятусевич [и др.]. // Проблемы и перспективы развития животноводства: материалы Междунар. прак. конф., посвящ. 85-летию биотехнол. факул., Витебск, 31 октября–2 ноября 2018 г. / УО ВГАВМ; ред. Н. И. Гавриченко. – Витебск, 2018. – С. 284–285.

8. Соколов, С. Я. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия) / С. Я. Соколов, И. П. Замотаев. – М.: Медицина, 1988. – 464 с.

9. Ятусевич, И. А. Разработка экологически чистых препаратов для лечения и профилактики нематодозов животных / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Исследования молодых учёных: материалы IX Международ. конф. молод. учёных «Рациональное природопользование», Витебск, 27–28 мая 2010 г. / УО ВГАВМ; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск, 2010. – С. 136.