

Барановский А.А., аспирант

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»

ВЛИЯНИЕ ОТВАРА ЛИСТЬЕВ ОСИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И НАСТОЯ ПЛОДОВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО, ЖИРОВОГО И УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В КРОВИ У КОЗ ПРИ НЕМАТОДОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Резюме

Применение отвара листьев осины обыкновенной в качестве антигельминтного средства и его сочетания с настоем плодов рябины обыкновенной козам, инвазированным желудочно-кишечными стронгилятами, стронгилоидсами, трихоцефалами и капилляриями, положительно влияет на изменение уровня содержания альбуминов, глобулинов, мочевины, глюкозы и билирубина в крови.

Summary

Administration of an ordinary aspen leaves broth like an anthelmintic and its combinations with an ordinary mountain ash fruits infusion to goats, infested with gastro-intestinal strongylids, strongyloids, trichuris and capillaria worms, positively influences to the change of the maintenance range of albumines, globulines, urea, glucose and bilirubin in blood.

(Поступила в редакцию 08.02.2012)

ВВЕДЕНИЕ

Многолетний опыт ведения козоводства и борьбы с паразитарными болезнями у коз активно подталкивает передовую часть научного сообщества к поиску антигельминтных средств для борьбы и контроля данной группы заболеваний, основанных как на выращивании нетрадиционных (для стран европейского региона) культур, обладающих противопаразитарными свойствами, так и на изготовлении лекарственных препаратов из растений [5, 15]. Современная ситуация сложилась в результате многократных дегельминтизаций коз из-за чрезвычайно широкого распространения гельминтозов желудочно-кишечного тракта [1, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 14], их значительного влияния на реализацию производственных способностей животных [8, 10] и несоблюдения основных ветеринарных требований к лечебно-профилактическим обработкам животных и, как следствие, быстрого распространения у гельминтов устойчивости к противопаразитарным препаратам химической природы [11, 13, 14]. Наряду с этим современной тенденцией стал поиск природных противопаразитарных средств. Подобные препараты в условиях снижения эффективности химических средств могут быть использованы не только как их абсолютные за-

менители, но и как вспомогательные средства, позволяющие получить дополнительное время, необходимое для восстановления эффективности препаратов химической природы [11]. В схеме лечения животных фитопрепаратами от гельминтозов для усиления лечебного эффекта и выполнения принципа комплексности терапии, направленного на скорейшее восстановление гомеостаза, и повышение резистентности к заболеваниям могут быть использованы средства, богатые витаминами и минеральными веществами.

Исходя из вышепредставленной точки зрения, нами была поставлена цель: оценить влияние применения отвара листьев осины обыкновенной и его сочетания с настоем плодов рябины обыкновенной на некоторые биохимические показатели крови у коз, характеризующие белковый, жировой и углеводный обмен, при их применении против наиболее распространенных гельминтозов желудочно-кишечного тракта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В условиях личного подсобного хозяйства были созданы 4 группы коз по 3 животных в каждой, спонтанно инвазированных стронгилятами желудочно-кишечного тракта

и стронгилоидесами. Первой группе в качестве противопаразитарного средства задавали отвар листьев осины обыкновенной из расчёта 2,5 мл/кг массы животного (100 мл/голову) 2 раза в сутки 2 дня подряд, второй группе задавали отвар листьев осины обыкновенной из расчёта 2,5 мл/кг массы животного (100 мл/голову) совместно с настоем плодов рябины обыкновенной в дозе 12,5 мл/кг массы животного (0,5 л/голову) 2 раза в сутки 2 дня подряд, в третьей группе применяли базовый препарат «Альбазен» согласно инструкции по его применению, четвертая группа служила контролем. Фекалии и кровь от животных отбирали в 1-й, 3-й, 10-й и 17-й дни опыта. Материал для копроовоскопических исследований отбирали непосредственно из прямой кишки и исследовали в условиях научно-исследовательской паразитологической лаборатории при кафедре паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ» по стандартизированному седиментационно-флотационному методу с ис-

пользованием раствора Кузнецова (плотность 1,33–1,34 г/см³) и методом последовательных сливов. Пробы крови исследовали в условиях НИИПВМ и Б УО ВГАВМ по унифицированным методикам на автоматическом биохимическом анализаторе EUROLISER с применением готовых наборов реагентов, производимых фирмой «Согтау» (Польша). Статистическая обработка данных выполнялась с использованием компьютерной программы Microsoft Excel. Интенсивность инвазии рассчитывали по количеству яиц гельминтов в образце при общем увеличении $\times 100$ с помощью стандартных паразитологических определителей [3, 4, 6] на основании идентификации яиц гельминтов была установлена родовая принадлежность паразитов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Состояние инвазированности опытных коз представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Инвазированность коз нематодами желудочно-кишечного тракта в опытных и контрольной группах опыта

День	Группа	Стронгилята	Стронгилоиды
		в препарате	
	1	198,7 \pm 25,35 **	95,0 \pm 48,05
1	2	149,7 \pm 149,7	20,4 \pm 7,65
	3	153,7 \pm 31,9	65,4 \pm 30,3
	4	70,0 \pm 5,45	116,4 \pm 55,5

Примечание – * – достоверность ($P < 0,05$), ** – достоверность ($P < 0,01$), *** – достоверность ($P < 0,001$)

Как видно из данных таблицы, опытные козы, были заражены стронгилятозом и стронгилоидозом.

Данные о влиянии отвара листьев осины обыкновенной и настоя плодов рябины обыкновенной на белковый обмен у коз представлены в таблице 2. Анализируя полученные данные можно сделать вывод о более благоприятном воздействии фитопрепаратов на организм коз по сравнению с базовым препаратом. Так, ярко выраженной явилась положительная динамика содержания глобулинов у коз 1-й и 2-й опытных групп, о чём свидетельствует повышение показателей до референтных значений содержания глобули-

нов к концу опыта по сравнению с их сниженным количеством вначале исследований на 57% (до 37,62 \pm 12,03 г/л, $P > 0,05$) и 39% (до 30,31 \pm 1,04 г/л, $P > 0,05$). В 3-й и 4-й группах чётко выраженной динамики не выявлено. Также положительная динамика в 1-й и 2-й группах прослеживалась и по содержанию альбуминов, когда изначальная гиперальбуминемия достоверно снизилась до уровня референтных значений в 1-й группе и составила 28,05 \pm 11,63 г/л ($P > 0,05$) и к верхней границе нормы во 2-й группе при величине 36,84 \pm 1,37 г/л ($P > 0,05$). Содержание альбуминов в крови коз 3-й и 4-й групп находилось в пределах нормативных значений, незначительно

Таблица 2 – Влияние применения фитопрепаратов на основе листьев осины обыкновенной и плодов рябины обыкновенной на белковый обмен веществ у коз, спонтанно инвазированных нематодами желудочно-кишечного тракта

День	Группа	Глобулины, г/л	Альбумины, г/л	Мочевина, ммоль/л	Общий белок, г/л	Креатинин, мкмоль/л
	Нормативные значения	27,0–44,3	23,5–35,7	4,5–9,2	61,0–74,5	60–135
1	1	23,92±3,96	41,57±0,33 **	4,43±0,92	65,49±3,73	107,64±3,75
3		22,37±6,89	40,99±0,75 **	6,85±1,37	63,35±7,6	89,39±3,46
10		35,85±8,89	39,95±2,26	7,63±1,85	75,80±11,12	117,90±12,71
17		37,62±12,03 *	28,05±11,63 *	3,91±1,2	65,67±5,21	110,61±12,21
1	2	21,79±1,51 **	41,66±0,81 **	3,06±0,14 *	63,45±1,77	100,57±9,15
3		23,10±1,93 *	40,13±2,21 *	7,63±0,13	63,23±2,01	88,84±6,8
10		35,37±2,68	37,34±1,54	6,47±0,61	72,71±3,5	89,81±13,19
17		30,31±1,04 *	36,84±1,37	3,73±1,73	67,15±2,3	85,32±12,16
1	3	27,80±2,33	33,44±0,07 *	4,25±0,43	61,23±2,26	86,20±7,84
3		32,33±2,97 *	30,63±0,54	5,96±0,07 **	62,96±2,43	76,15±5,83 *
10		33,51±4,99	35,34±0,94	3,66±0,87	68,86±5,93	76,98±11,31
17		26,05±1,31 *	33,82±2,57	2,32±0,1 ***	59,87±1,25 *	73,13±10,42
1	4	32,63±1,46	28,49±1,58	5,87±0,93	61,13±0,12	120,68±10,98
3		34,69±2,36	28,76±1,61	6,97±0,27	63,45±1,15	106,61±8,16
10		33,29±3,23	31,20±4,17	6,40±1,26	64,48±1,15	107,78±15,83
17		34,13±1,37	32,75±1,65	5,53±0,25	66,88±1,71	102,39±14,59

Примечание – * – достоверность (P<0,05), ** – достоверность (P<0,01), *** – достоверность (P<0,001)

повышаясь к 17-у дню опыта в контрольной группе. Динамика содержания мочевины в крови с подъемом на 3-й и 10-й дни исследований во всех группах показывает стимулирующее влияние фитопрепаратов осины и рябины на обмен веществ. Об этом свидетельствует повышение содержания мочевины до референтных значений в 1-й и 2-й группах в середине опыта, когда пиковые значения в этих группах превосходили исходные в 1,7 раз (до 7,63±1,85 ммоль/л, P>0,05) и 2,5 раза (до 7,63±0,13 ммоль/л, P>0,05) соответственно. Оценивая изменения в содержании общего белка, можно сделать вывод, что применение отвара осины способствует сохранению содержания общего белка на изначальном уровне, в то время как в 3-й группе к 17-у дню опыта отмечена гипопроотеинемия на 2% при содержании общего белка на уровне 59,87±1,25 г/л (P<0,05). Содержание креатинина в крови животных всех групп находилось в пределах физиологических колебаний, однако необходимо отметить, что при общей тенденции снижения содержания креатинина во 2-й, 3-й и 4-й группах на 15,25 мкмоль/л

(до 85,32±12,16 мкмоль/л, P>0,05), 13,07 мкмоль/л (до 73,13±10,42 мкмоль/л, P>0,05) и 18,29 мкмоль/л (до 102,39±14,59 мкмоль/л, P>0,05) соответственно содержание его в группе, получавшей только препарат листьев осины, оставалось относительно стабильным, увеличившись на 2,97 мкмоль/л до 110,61±12,21 мкмоль/л (P>0,05).

В таблице 3 приведены сведения о влиянии отвара листьев осины обыкновенной и настоя плодов рябины обыкновенной на углеводный, жировой и пигментный обмены у коз.

Содержание глюкозы в крови животных опытных групп находилось на высоком уровне и даже превысило его верхнюю границу в 1-й группе к 17-му дню опыта на 0,47 ммоль/л, достигнув 4,65±0,19 ммоль/л (P<0,001), превысив первоначальное значение на 21%. В 3-й и 4-й группах уровень глюкозы постепенно снижался и к последнему дню опыта показатели были более низкими, чем нормативные, уменьшившись до 2,25±0,1 ммоль/л (P>0,05) и 2,13±0,22 ммоль/л

Таблица 3 – Влияние применения фитопрепаратов на основе листьев осины обыкновенной и плодов рябины обыкновенной на углеводный, жировой и пигментный обмены веществ у коз, спонтанно инвазированных нематодами желудочно-кишечного тракта

День	Группа	Глюкоза, ммоль/л	Билирубин, мкмоль/л	Холестерин, ммоль/л	Триглицериды, ммоль/л
	Нормативные значения	2,7–4,2	1,7–4,3	1,7–3,5	0,6–0,8
1	1	3,84±0,14	5,00±0,62 *	2,38±0,15 *	0,49±0,02
3		3,86±0,09 *	5,64±0,72	2,39±0,13 *	0,70±0,04
10		3,06±0,35	5,75±0,59 *	2,71±0,17	0,62±0,03 *
17		4,65±0,19 ***	8,73±2,11	2,44±0,31	0,74±0,08 *
1	2	3,83±0,21	5,27±0,7	2,57±0,15 *	0,48±0,01
3		3,74±0,27	5,32±0,69	2,38±0,26	0,67±0,05
10		2,63±0,34	4,58±0,42 *	2,65±0,11	0,56±0,03
17		3,60±0,16 **	5,64±0,38	2,87±0,32	0,62±0,06 *
1	3	3,33±0,06	2,75±0,23 *	1,60±0,19	0,53±0,01 **
3		3,05±0,1	6,75±2,19	1,93±0,33	0,74±0,05
10		3,11±0,17	10,28±0,27 *	1,93±0,33	0,62±0,04
17		2,25±0,1	5,74±0,85	1,97±0,08 *	0,68±0,07
1	4	3,25±0,24	4,24±1,34	1,72±0,12	0,44±0,01
3		2,79±0,29	7,24±2,22	1,88±0,11	0,60±0,04
10		2,16±0,41	10,19±1,77	2,17±0,2	0,51±0,03
17		2,13±0,22	7,41±0,57	2,18±0,1	0,56±0,06

Примечание – * – достоверность (P<0,05), ** – достоверность (P<0,01), *** – достоверность (P<0,001)

(P>0,05) соответственно. Полученные данные свидетельствует о более благоприятном воздействии фитопрепаратов на углеводный обмен веществ у коз в сравнении с базовым антигельминтиком. Динамика содержания билирубина в крови животных всех групп характеризовалась высоким его уровнем, постепенно возросшим в 1-й и 2-й группах к концу опыта и превысившим верхние нормативные значения в 1-й группе в 2 раза, достигнув 8,73±2,11 (P>0,05), и на 19% в группе, дополнительно получавшей настой рябины, достигнув 5,64±0,38 (P>0,05). Наряду с этим выделяется более чем двукратный, даже по отношению к верхней границе нормы, подъем уровня билирубина в крови у коз 3-й и 4-й групп к 10-у дню опыта, достигший величин в 10,28±0,27 мкмоль/л (P>0,05) и 10,19±1,77 мкмоль/л (P>0,05). Из всех опытных групп содержание билирубина, наиболее близкое к нормативным значениям, отмечалось в конце опыта у животных, получавшей настой рябины, – повышение составило

7%, достигнув величины 5,64±0,38 мкмоль/л (P>0,05) по сравнению с 75%-и и величиной 8,73±2,11 мкмоль/л в 1-й группе (P>0,05). Содержание холестерина во всех группах находилось в пределах нормативных значений и характеризовалось постепенным увеличением к концу опыта. Однако во 2-й группе сразу после применения настоя плодов рябины отмечено кратковременное снижение содержания холестерина на 8% до величины в 2,38±0,26 ммоль/л (P>0,05). Колебания содержания триглицеридов в 1-й и 2-й опытных и базовой группах характеризовалось подъемом их концентрации более чем на 28% после применения препаратов, достигая пределов референтных значений уже к 3-у дню опыта до величины в 0,70±0,04 ммоль/л (P<0,05), 0,67±0,05 ммоль/л (P<0,05) и 0,74±0,05 ммоль/л (P>0,05) соответственно, в то время как у животных контрольной группы содержание триглицеридов в крови было ниже нормы на протяжении всего опыта.

В таблице 4 показаны изменения активности АсАТ, АлАТ и ЩФ в крови у коз при применении фитопрепаратов из осины и рябины. При рассмотрении этих данных нами были выявлены следующие особенности: применение фитопрепаратов осины и рябины не оказывает существенного влияния на активность АлАТ в крови коз, о чём свидетельствует снижение в 1-й группе содержание данного фермента до величины $15,20 \pm 1,0$ МЕ/л ($P > 0,05$), что ниже минимальных нормативных значений на $0,1$ МЕ/л, с дальнейшим возвратом к величинам, соответствующим норме, уже к 10-у дню и достижением $17,15 \pm 2,51$ МЕ/л ($P > 0,05$) на 17-е сутки опыта. Во 2-й группе применение сочетания фитопрепаратов привело к общему уменьшению активности АлАТ до $15,72 \pm 2,22$ МЕ/л ($P > 0,05$) к окончанию исследований, что соответствовало нормативным значениям. В базовой группе, получавшей «Альбазен», произошло 1,5-кратное увеличение содержания АлАТ к 10-му дню, достигшее $18,81 \pm 0,28$ МЕ/л ($P > 0,05$), что в данном случае указывает на благоприятное влияние дегельминтизации для животных, так как позволило

повысить активность АлАТ в крови до референтных значений. В то же время в группе контроля произошло снижение содержания данного фермента на 15% до $14,32 \pm 1,85$ МЕ/л ($P > 0,05$), что было ниже нормы на $0,98$ МЕ/л. Во всех трех группах, получавших лекарственные средства, было отмечено повышение активности АсАТ после применения препаратов с возвратом к исходным значениям к 17-у дню, однако упомянутые колебания происходили в пределах референтных значений. В группе же контроля содержание АсАТ оставался относительно стабильным, но отмечено повышение активности АсАТ после применения препаратов с возвратом к исходным значениям к 17-у дню, однако упомянутые колебания происходили в пределах референтных значений. В группе же контроля уровень содержания АсАТ оставался относительно стабильным на протяжении всего опыта. Характер изменений активности щелочной фосфатазы в крови указывает на отсутствие неблагоприятного эффекта, выраженного в колебаниях содержания ЩФ с амплитудой, не выходящей за пределы референтных значений.

Таблица 4 – Влияние применения фитопрепаратов на основе листьев осины обыкновенной и плодов рябины обыкновенной на активность некоторых ферментов в крови у коз, спонтанно инвазированных нематодами желудочно-кишечного тракта

День	Группа	АлАТ, МЕ/л	АсАТ, МЕ/л	ЩФ, МЕ/л
	Нормативные значения	15,3-52,3	66,0-230,0	61-283
1	1	$21,38 \pm 6,39$	$120,66 \pm 30,96$	$282,56 \pm 107,77$
3		$15,20 \pm 1,0$	$129,04 \pm 31,74$	$265,73 \pm 114,15$
10		$16,07 \pm 0,57^*$	$125,35 \pm 24,02$	$287,24 \pm 127,16$
17		$17,15 \pm 2,51$	$92,88 \pm 7,36^*$	$65,19 \pm 31,97$
1	2	$20,56 \pm 2,12^*$	$74,41 \pm 14,4^*$	$244,31 \pm 111,59$
3		$16,21 \pm 0,94$	$80,01 \pm 6,34^*$	$232,09 \pm 107,34$
10		$18,21 \pm 1,45$	$73,61 \pm 15,71^*$	$208,59 \pm 98,12$
17		$15,72 \pm 2,22^*$	$71,36 \pm 17,05^*$	$232,39 \pm 112,61$
1	3	$12,37 \pm 1,5$	$79,70 \pm 1,18$	$256,87 \pm 110,7$
3		$15,53 \pm 0,45$	$80,65 \pm 1,43$	$208,24 \pm 94,29$
10		$18,81 \pm 0,28$	$114,61 \pm 9,13^*$	$161,13 \pm 80,27$
17		$16,89 \pm 0,17^*$	$74,99 \pm 3,39$	$99,27 \pm 12,18^*$
1	4	$16,41 \pm 1,06$	$96,40 \pm 9,5$	$293,17 \pm 133,91$
3		$16,18 \pm 1,96$	$99,88 \pm 11,53$	$278,51 \pm 128,81$
10		$15,06 \pm 3,55$	$97,48 \pm 2,81$	$250,31 \pm 117,74$
17		$14,32 \pm 1,85$	$100,57 \pm 8,88$	$371,83 \pm 180,17$

Примечание – * – достоверность ($P < 0,05$), ** – достоверность ($P < 0,01$), *** – достоверность ($P < 0,001$)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение отвара листьев осины обыкновенной и его комбинации с настоем плодов рябины обыкновенной животным, больным желудочно-кишечными нематодозами, способствует скорейшему восстановлению гомеостаза в организме, что достоверно выражается в следующем:

1 Сохранение показателей глюкозы в

крови на высоком уровне, соответствующем нормативным значениям;

2 Отсутствие негативного воздействия на работу печени, выраженного в патологическом повышении или понижении уровней содержания АсАТ;

3 Повышение содержания триглицеридов до уровня, свойственного здоровым животным.

ЛИТЕРАТУРА

1 Барановский, А.А. К вопросу о гельминтофауне желудочно-кишечного тракта коз Витебской области / А.А. Барановский // Исследования молодых ученых: материалы IX Международной научно-практической конференции молодых ученых "Рациональное природопользование", Витебск, 27–28 мая 2010 г. / УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», редкол. А.И. Ятусевич [и др.]. – Витебск, 2010. – С. 8.

2 Барановский, А.А. Некоторые возрастные особенности инвазированности стронгилятами коз / А.А. Барановский // Актуальные проблемы животноводства и пути их решения: сборник материалов международной научно-практической конференции / ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», ГНУ Смоленский НИИСХ Россельхозакадемии, редкол. А.Р. Камошеникова [и др.]. – Смоленск: 2010. – 10 с.

3 Гельминтозы жвачных животных / Е.Е. Шумакович [и др.], под общ. ред. Е.Е. Шумаковича. – М.: Колос, 1968. – 392 с.

4 Определитель гельминтов мелкого рогатого скота / В.М. Ивашкин, А.О. Орипов, М.Д. Сонин. – М.: Наука, 1989. – 255 с.

5 Рекомендации по применению лекарственных и кормовых растений при паразитарных болезнях животных: Утв. ГУВ МСХиП РБ 4.03.2004г. / А.И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2004. – 67 с.

6 Степанов, А.В. Лабораторная диагностика гельминтозов сельскохозяйственных животных тропических стран: методические указания / А.В. Степанов. – М.: МВА, 1983 – 60 с.

7 Ятусевич, А.И. Гельминтозы желудочно-кишечного тракта у коз в условиях Республики Бела-

русь // А.И. Ятусевич, В.А. Герасимчик, А.А. Барановский. – Животноводство и ветеринарная медицина. – 2011. – № 3. – С. 40–43.

8 Cawthorne, R.J. Parasitic gastroenteritis in goats / R.J. Cawthorne, K.S. Hunt // The veterinary annual. – 1988. – iss. 28. – P. 63 – 68.

9 Di Cerbo, A.R. Gastrointestinal infection in goat farms in Lombardy (Northern Italy): Analysis on community and spatial distribution of parasites / A.R. Di Cerbo [et al.] // Small Ruminants Research. – 2010. – № 88. – P. 102 – 112.

10 Lloyd, S. Endoparasitic disease in goats / S. Lloyd // Goat Veter. Soc. Journal. – 1987. – Т. 8. – N 1. – P. 32–39. Rahman, W.A. An assessment of thiabendazole-resistant nematodes in some smallholder goat farms of Malaysia using the egg hatch assay method / W.A. Rahman // Veterinary Parasitology. – 1993. – № 51. – P. 159–161.

11 Shimshony, A. Observations on parasitic gastroenteritis in Northern Israel in goats / A. Shimshony // Re-fuah veterinaria. – 1974. – № 31. – P. 63–75.

12 Silvestre, A. Sheep and goat nematode resistance to anthelmintics: pro and cons among breeding management factors / A. Silvestre [et al.] // Vet. Res. – 2002. – № 33. – P. 465–480.

13 Sissay, M.M. Helminth parasites of sheep and goats in eastern Ethiopia: Epidemiology, and anthelmintic resistance and its management: doctoral thesis / M.M. Sissay, Swedish University of Agricultural Sciences. – Uppsala, 2007. – 50 p.

14 Waghorn, G. Beneficial and detrimental effects of dietary condensed tannins for sustainable sheep and goat production – progress and challenges / G. Waghorn // Animal Feed Science and Technology. – 2008. – № 147. – P. 116–139.