

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619:615.322:58

ВЛИЯНИЕ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*TANACETUM VULGARE L.*) НА ОРГАНИЗМ ЯГНЯТ РАННЕГО ВОЗРАСТА

М. В. СТАРОВОЙТОВА

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

(Поступила в редакцию 04.02.2021)

Овцеводство является неотъемлемой частью аграрного сектора многих государств мира. В условиях регулируемого рынка восстановление овцеводства рассматривается как необходимость более полного и рационального использования кормовых и трудовых ресурсов страны для производства высококачественной животноводческой продукции. Успешное развитие отрасли возможно при условии стойкого благополучия её по заразным болезням. В последние годы на территории Республики Беларусь все большее распространение получает криптоспориديоз молодняка животных, относящийся к зооантропонозам. Возрастающая проблема указанного протозооза требует разработки эффективных средств терапии и профилактики. В системе мероприятий по борьбе с ним решающее значение имеют противопаразитарные обработки, при которых применяются препараты химического и биологического синтеза. Целью исследований являлось изучение влияния порошка из цветков пижмы обыкновенной на организм ягнят раннего возраста для выяснения возможности использования его для борьбы с криптоспоридиозом. Следует отметить, что пижма обыкновенная обладает уникальными лечебными и профилактическими свойствами при разнообразных болезнях животных. При изучении влияния порошка из цветков пижмы обыкновенной на организм животных установлено, что изучаемое растение не оказывает отрицательного влияния на общее состояние ягнят. Анализ морфологических и биохимических данных крови показал, что под влиянием порошка из соцветий пижмы обыкновенной активизируется гемопоэз и белковообразовательная функция, улучшаются показатели естественной резистентности и иммунологической реактивности, стабилизируются ферментные системы. Данные по изучению содержания ряда макро- и микроэлементов показывают, что в организме подопытных ягнят отмечается положительная динамика минерального обмена и она коррелирует с показателями других обменных процессов.

Ключевые слова: ягнята, криптоспоридиоз, пижма обыкновенная, фармакодинамика, морфология и биохимия крови.

Sheep breeding is an integral part of the agricultural sector in many countries of the world. In a regulated market, the restoration of sheep breeding is seen as the need for a more complete and rational use of the country's feed and labor resources for the production of high-quality livestock products. Successful development of the industry is possible under the condition of its persistent well-being according to resistibility to infectious diseases. In recent years, on the territory of the Republic of Belarus, cryptosporidiosis of young animals, related to zoonanthroponosis, has become increasingly common. The growing problem of this protozoan disease requires the development of effective therapy and prophylaxis. In the system of measures to combat it, antiparasitic treatments, in which preparations of chemical and biological synthesis are used, are of decisive importance. The aim of research was the influence of tansy flower powder on the organism of young lambs to find out the possibility of using it to combat cryptosporidiosis. It should be noted that common tansy has unique medicinal and prophylactic properties for a variety of animal diseases. When studying the influence of the powder from the flowers of common tansy on the body of animals, it was found that the studied plant does not have a negative effect on the general condition of lambs. Analysis of morphological and biochemical blood data showed that under the influence of powder from inflorescences of common tansy, hematopoiesis and protein-forming function are activated, indices of natural resistance and immunological reactivity are improved, and enzyme systems are stabilized. Data on the content of a number of macro- and microelements show that in the body of experimental lambs there are positive dynamics of mineral metabolism, and it correlates with indicators of other metabolic processes.

Key words: lambs, cryptosporidiosis, common tansy, pharmacodynamics, morphology and biochemistry of blood.

Введение

В связи с интенсификацией животноводства, концентрацией поголовья на ограниченных площадях создаются реальные возможности для широкого распространения геопаразитов и массового перезаражения животных в короткие сроки [2]. Среди них в последние годы серьезно обострилась проблема криптоспоридиоза, возбудители которого выявлены к настоящему времени почти у 200 видов животных. Описаны случаи массового заражения криптоспоридиями населения [8, 10]. При этом болеют чаще молодые животные, начиная с первых дней жизни [15]. Результаты наших исследований, выполненных в 2015–2020 годах, показали, что криптоспоридии широко распространены в различных типах хозяйств в Республике Беларусь. При обследовании овцеводческих хозяйств криптоспори-

дии выявлены у 62,4 % ягнят. При этом эти паразиты нередко обитают в кишечнике животных совместно с многочисленными гельминтами [3].

В системе мероприятий по борьбе с криптоспоридиозом ведущее место принадлежит применению химиопрепаратов. Вместе с тем, имеются многочисленные сообщения об антипротозойных свойствах ряда лекарственных растений [11, 12]. Установлено, что на территории Республики Беларусь произрастают около 300–400 растений, обладающих лечебными свойствами, однако используется всего 8 % от объема возможных заготовок. При этом 40–45 видов растений обладают противопаразитарными свойствами [11, 12]. Среди них широкое распространение имеет пижма обыкновенная, обладающая уникальными лечебными и профилактическими свойствами при разнообразных болезнях животных [5, 6, 7].

Цель работы: изучить влияние лекарственного растения пижма обыкновенная на организм ягнят раннего возраста.

Основная часть

Работа выполнена на 12 ягнятах 13–28-дневного возраста, разделенных на 2 группы (1-я опытная, 7 голов; 2-я – контрольная, 5 голов) в условиях клиники кафедры паразитологии УО ВГАВМ. Ягнята выращены от овцематок непосредственно в клинике.

Изучалось влияние на организм ягнят раннего возраста порошка из высушенных соцветий пижмы обыкновенной. В предварительных опытах исследовались различные дозы препарата. Соцветия тщательно измельчали до мелкого порошка, затем добавляли лактулозу в соотношении 9:1. Ягням назначали изучаемое средство в дозе 1,5 г/ 10 кг живой массы тела внутрь с комбикормом.

Оценку влияния пижмы обыкновенной на организм ягнят производили путем изучения в динамике на 1, 3, 6, 10 и 15 дни морфологического состава крови (эритроциты, лейкоциты и др.), используя общепринятые методы исследований [4].

Состояние естественной резистентности оценивали путем изучения фагоцитарной активности нейтрофилов, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови [1]. Биохимические показатели крови (содержание общего белка, белковые фракции, глюкозы, триглицеридов, мочевины, билирубина, кальция, фосфора, железа, магния, меди и цинка) определяли на биохимическом анализаторе крови. Цифровой материал подвергался статистической обработке с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Анализ наблюдений и исследований показал, что применение порошка из соцветий пижмы обыкновенной не оказывает отрицательного влияния на ягнят. Общее состояние молодняка овец в течение всего опыта было без изменений. Полностью сохранилась активность животных, были обычными количество съеденного корма и выпитой воды. Температура тела, частота пульса и дыхания находились в пределах физиологической нормы.

При изучении морфологического состава крови (таблица 1) было установлено, что под влиянием порошка из соцветий пижмы обыкновенной отмечается некоторое увеличение количества эритроцитов на 6–10-й дни опыта ($8,69 \pm 0,25$ и $8,63 \pm 0,07 \times 10^{12}/л$), что на 7,15 % и 7,87 % выше, чем у животных контрольной группы ($8,11 \pm 0,02$ и $8,0 \pm 0,16 \times 10^{12}/л$), $P < 0,05$, $P < 0,05$.

Таблица 1. Влияние пижмы обыкновенной на некоторые показатели крови у ягнят ($M \pm m$, P)

Гр.	До применения препарата	Дни исследований после применения препарата				
		1	3	6	10	15
Динамика эритроцитов, $\times 10^{12}/л$						
1	$7,96 \pm 0,035$	$8,005 \pm 0,11$	$7,95 \pm 0,04$	$8,69 \pm 0,25$	$8,63 \pm 0,07$	$8,11 \pm 0,23$
2	$8,09 \pm 0,02$	$7,99 \pm 0,10$	$7,90 \pm 0,005$	$8,11 \pm 0,02$	$8,00 \pm 0,16$	$8,05 \pm 0,06$
Динамика лейкоцитов, $\times 10^9/л$						
1	$4,35 \pm 0,03$	$4,45 \pm 0,02$	$6,02 \pm 0,19$	$5,77 \pm 0,03$	$5,63 \pm 0,01$	$5,92 \pm 0,01$
2	$4,52 \pm 0,06$	$4,88 \pm 0,20$	$4,55 \pm 0,07$	$4,57 \pm 0,01$	$4,53 \pm 0,04$	$5,46 \pm 0,34$
Динамика гемоглобина, г/л						
1	$99,20 \pm 1,80$	$97,50 \pm 1,90$	$105,00 \pm 1,40$	$109,00 \pm 1,60$	$112,10 \pm 1,9$	$109,35 \pm 1,55$
2	$101,30 \pm 2,10$	$93,95 \pm 7,45$	$96,70 \pm 1,40$	$97,70 \pm 0,01$	$104,55 \pm 5,95$	$98,90 \pm 0,4$

Анализ динамики содержания лейкоцитов показал, что в процессе опыта активизировался синтез этих форменных элементов крови. Так, уже на 3-й день опыта их количество возросло до $6,02 \pm 0,19 \times 10^9/л$ или было на 32,3 % выше, чем у ягнят контрольной группы ($4,55 \pm 0,07 \times 10^9/л$, $P < 0,01$). Высокое содержание лейкоцитов отмечалось у ягнят опытной группы и до конца исследований.

В организме животных большое значение имеет гемоглобин, обеспечивающий жизненно важные функции. В процессе применения изучаемого растения было отмечено, что порошок из соцветий пижмы обыкновенной оказывает стимулирующее влияние на синтез гемоглобина, количество кото-

рого возросло на 5,84 % (105,00±1,40 г/л) в сравнении с показателем у ягнят до назначения этого лекарственного средства (P < 0,05). Повышенное содержание гемоглобина наблюдалось и до конца опыта, а на 15-й день исследований (109,35±1,55 г/л) оно было выше на 10,56 % в сравнении с показателями контрольной группы 98,90±0,40 г/л (P < 0,05).

При изучении белковообразовательной функции было установлено (табл. 2), что в процессе применения изучаемого препарата не отмечено значительной активизации синтеза белка, однако на 6-й день опыта количество его было выше на 5,35 % (61,00±0,20 г/л), чем у ягнят контрольной группы, а в конце опыта – 59,05±0,25 г/л или на 2,87 %, (P < 0,05).

Таблица 2. Динамика общего белка и белковых фракций у ягнят под влиянием порошка из соцветий пижмы обыкновенной (M±m, P)

Гр.	До применения препарата	Дни исследований после применения препарата				
		1	3	6	10	15
Динамика общего белка, г/л						
1	59,85±1,45	63,05±3,75	59,61±0,85	61,0±0,20	60,1±0,60	59,05±0,25
2	59,65±2,35	57,55±0,35	57,1±0,70	57,9±1,00	57,45±1,05	57,4±1,50
Динамика альбуминов, г/л						
1	38,9±0,40	37,15±0,85	40,75±1,55	42,5±0,50	40,5±1,30	40,75±1,55
2	36,5±1,30	37,8±1,40	38,65±1,25	37,1±0,30	38,35±0,95	38,85±0,45
Динамика глобулинов, г/л						
1	15,11±0,11	16,78±1,49	17,70±0,29	17,86±0,37	19,10±0,10	18,48±0,04
2	14,24±0,96	16,36±1,07	17,70±1,49	16,74±0,26	14,91±0,68	14,6±0,60

При анализе содержания альбуминов выявлено их увеличение на 6-й день (42,50±0,50 г/л), что значительно выше по сравнению с показателями контрольной группы (37,10±0,30 г/л), и на 9,25 % больше по сравнению с исходными данными (38,90±0,40 г/л) в опытной группе.

Не менее важными функциями обладают глобулины, они участвуют в транспорте липидов, жирорастворимых витаминов, защитных реакциях. Анализ результатов показывает, что наблюдается увеличение количества глобулинов на 6-ой день (17,86±0,37 г/л), что на 6,69 % выше, чем показатель контрольной группы (16,74±0,26 г/л, P < 0,05).

Таблица 3. Показатели естественной резистентности у ягнят при применении пижмы обыкновенной (M±m, P)

Гр.	До применения препарата	Дни исследований после применения препарата				
		1	3	6	10	15
Динамика фагоцитоза, %						
1	14,55±0,25	13,55±0,65	15,1±1,10	15,1±0,90	16,35±1,15	15,25±1,05
2	14,6±0,60	14,1±0,10	14,7±1,30	15,05±0,85	13,75±0,55	13,6±0,40
Динамика лизоцимной активности, %						
1	2,92±0,44	3,47±0,01	4,52±0,01	4,11±0,01	3,98±0,01	3,88±0,02
2	3,16±0,20	3,05±0,07	3,04±0,004	3,09±0,01	2,90±0,02	3,09±0,02
Динамика бактерицидной активности, %						
1	10,1±0,30	10,65±0,15	12,1±0,20	12,1±0,10	12,15±0,15	11,15±0,85
2	9,7±0,30	10,75±0,45	9,95±0,15	8,95±0,35	10,95±0,35	10,4±0,60

При анализе оценки показателей естественной резистентности (табл. 3) видно, что фагоцитарная активность нейтрофилов в опытной группе к 10-му дню исследований возросла до 16,35±1,15 %, что на 18,9 % выше в сравнении с показателями контрольной группы (13,75±0,55 %, P < 0,01).

На 6-й день проведения опыта наблюдалось увеличение показателей лизоцимной активности сывотки крови до 4,11±0,01 %, также к 10-ому дню исследований возрос показатель бактерицидной активности (12,15±0,15 %), что на 10,95 % выше, чем в контрольной группе (10,95±0,35 %, P < 0,01).

Таблица 4. Активность ферментов в сывотке крови ягнят при применении пижмы обыкновенной (M±m, P)

Гр.	До применения препарата	Дни исследований после применения препарата				
		1	3	6	10	15
Динамика щелочной фосфатазы, U/L						
1	115,25±8,95	103,2±0,40	134,35±5,85	125,3±1,50	125,0±4,80	119,15±0,25
2	106,25±9,95	119,25±1,35	117,8±2,20	118,15±1,15	118,5±0,70	118,25±1,05
Динамика аспаратаминогтрасферазы, U/L						
1	60,5±0,40	58,8±0,40	62,3±0,90	60,85±0,05	56,75±0,55	56,3±1,10
2	57,8±0,40	59,1±0,20	58,3±0,90	57,75±1,55	57,25±0,95	59,1±0,20
Динамика аланинаминотрасферазы, U/L						
1	23,9±1,90	21,95±0,65	26,2±0,20	26,75±3,15	24,15±1,05	25,55±0,55
2	21,7±1,10	25,1±0,70	20,9±0,70	24,95±1,15	21,0±0,20	23,6±1,70

Как видно из данных табл. 4, активность щелочной фосфатазы увеличилась на 3-й день (134,35±5,85 U/L), что на 14,04 % выше в сравнении с показателями контрольной группы в тот же период (P < 0,01).

Уровень активности аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы увеличился к 3-му дню исследований, составив $62,3 \pm 0,9$ U/L и $26,2 \pm 0,2$ U/L соответственно, в последующем он понизился до исходных показателей.

Применение пижмы обыкновенной способствовало улучшению углеводного обмена, что подтверждается увеличением уровня глюкозы на 3-ий день ($3,46 \pm 0,17$ ммоль/л), что на 28,14 % выше ($2,70 \pm 0,05$ ммоль/л) в сравнении с исходными показателями. Следует отметить, что показатели углеводного обмена характеризуют также функциональное состояние печени и поджелудочной железы.

В жизнедеятельности животных большую роль играют липиды, являющиеся резервом энергии организма. Значительную часть липидов представляют триглицериды, рассматривающиеся как запасные жиры, основными компонентами которых являются глицерин и жирные кислоты. Анализ полученных нами данных показывает, что под влиянием порошка из цветков пижмы обыкновенной в течение периода наблюдений отмечался некоторый рост количества триглицеридов уже через день после назначения препарата, а на 10-й день в опытной группе составляло $0,62 \pm 0,04$ ммоль/л, в контроле $0,56 \pm 0,01$ ммоль/л, что на 10,71 % выше ($P < 0,05$). Такая же тенденция сохранилась и к концу опыта.

В процессе исследований было установлено, что под влиянием цветков пижмы обыкновенной происходило медленное снижение содержания мочевины в сыворотке крови, характеризующее улучшение белкового и азотистого обмена веществ, и к концу опыта уровень ее был ниже на 16,4 % в сравнении с показателями контрольной группы ($P < 0,01$). Это подтверждает ранее приведенные нами данные о положительном влиянии изучаемого растения на функциональное состояние печени. При изучении пигментного обмена, на примере динамики билирубина, установлено существенное снижение его уровня в первые дни назначения препарата (через 3–6 дней), а к концу опыта количество его в опытной группе составило $2,75 \pm 0,00$ ммоль/л, в контрольной $2,80 \pm 0,10$ ммоль/л.

Важнейшей оценкой физиологического состояния живых организмов является качество минерального обмена. Неорганические или минеральные вещества в тканях и органах животных выполняют разнообразные и многочисленные функции, среди них опорная и механическая, особенно скелет, где сосредоточено 80 % неорганических солей [13, 14]. По мнению этих же авторов важными являются также осмотическая, регуляторная, биоэлектрическая, структурная и ряд других функций. Анализ полученных данных по изучению содержания макро- и микроэлементов сыворотки крови ягнят раннего возраста показал, что уже с 3-го дня исследований наблюдалось увеличение уровня кальция в сыворотке крови, к 10-му дню этот показатель увеличился до $2,57 \pm 0,03$ ммоль/л, что на 46,02 % выше чем показатели контрольной группы ($1,76 \pm 0,01$ ммоль/л) в это же время.

Динамика уровня кальция коррелирует с количеством фосфора неорганического, содержание которого в течение всего опыта было повышенным и к концу исследований на 15,31 % выше в сравнении с показателями у животных контрольной группы ($P < 0,01$). Важнейшим микроэлементом для животных является железо, являющееся составным веществом железосодержащих органических соединений, особенно ферментов и некоторых белков. При недостатке железа у молодняка развивается анемия, что отрицательно влияет на его рост и дальнейшее развитие. Количество железа в сыворотке крови начало возрастать уже в первые дни назначения изучаемого препарата, и высокий уровень его содержания был в течение всего периода исследований, в т.ч. и в конце опыта ($11,65 \pm 0,65$ мкмоль/л) в опытной группе и $9,80 \pm 0,10$ мкмоль/л в контроле (увеличение на 18,87 %, $P < 0,01$).

Отмечено значительное увеличение количества и других минеральных веществ. Так, содержание меди превышало количество его у животных контрольной группы на 43,77 %, цинка на 14,55 %.

Данные по выяснению содержания макро- и микроэлементов под влиянием пижмы обыкновенной в организме ягнят раннего возраста свидетельствует об активном влиянии изучаемого растения на минеральный обмен и коррелирует с показателями других видов обменных процессов.

Заключение

Полученные результаты показывают, что применение пижмы обыкновенной не оказывает отрицательного влияния на клинический статус ягнят, активизирует гемопоэз и белковообразовательную функции, стимулирует естественную резистентность организма ягнят, способствует стабилизации ферментных систем и показателей углеводного, азотного, жирового, пигментного и минерального обмена веществ. Это оказывает положительное влияние на рост и развитие ягнят и их живую массу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов, С. С. Методические указания по определению естественной резистентности и путей ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных / С. С. Абрамов, А. Ф. Могиленко, А. И. Ятусевич. – Витебск, 1989. – 40 с.
2. Адаптационные процессы и паразитозы животных: монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – 2-е изд., перераб. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 572 с.

3. Вербицкая, Л. А. Кишечные паразитоценозы овец в различных типах хозяйств Республики Беларусь / Л. А. Вербицкая // Паразитарные системы и паразитоценозы животных: материалы 5 науч.-практ. конф. Междунар. ассоц. паразитоценозов, Витебск, 24–27 мая 2016 г. – Витебск, 2016. – С. 26–28.
4. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск: Ураджай, 1986. – 186 с.
5. История фитотерапии в Беларуси / Е. В. Корсун [и др.]. – 2 изд. доп. и перер. – М: Русские. 2016. – 320 с.
6. Липницкий, С. С. Зеленая аптека в ветеринарии / С. С. Липницкий, А. Ф. Пилуй, Л. В. Лаппо. – Минск: Ураджай, 1987. – 288 с.
7. Липницкий, С. С. Фитотерапия в ветеринарной медицине / С. С. Липницкий. – Минск: Беларусь, 2006. – 286 с.
8. Никитин, В. Ф. Криптоспориديоз домашних животных (возбудители, клиническая картина, эпизоотология, диагностика, профилактика и терапия) / В. Ф. Никитин. – Москва, 2007. – 36 с.
9. Новые и возвращающиеся болезни животных: монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – 400 с.
10. Пугачев, О. Н. Кокцидии отряда Eimeriida рыб России и сопредельных территорий / О. Н. Пугачёв, М. В. Крылов, Л. М. Белова. – С. Петербург, 2012. – 101 с.
11. Рекомендации по применению пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) при паразитозах животных: рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.] – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 15 с.
12. Теоретические и практические основы применения лекарственных растений при паразитарных болезнях животных: методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]; УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2011. – 90 с.
13. Холод, В. М. Клиническая биохимия: учебное пособие: в 2 ч. / В. М. Холод, А. П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч. 1. – 189 с.
14. Холод, В. М. Клиническая биохимия: учебное пособие: в 2 ч. / В. М. Холод, А. П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч. 2. – 170 с.
15. Ятусевич, А. И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных: монография / А. И. Ятусевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск, 2012. – 222 с.