

их тяжесть у птиц разных групп была неодинаковой. Так, наиболее глубокие изменения наблюдались в бедренных и грудных мышцах цыплят 2-й и 4-й групп, а наименее выраженные – у птиц 1-й группы, которым скармливали полифам.

Заключение. Скармливание цыплятам корма, естественно контаминированного токсинами грибов (афлатоксин В1, Т-2 токсин, деоксиниваленол, зеараленон, охратоксин, фумонизины), приводит к выраженной атрофии органов иммунной системы (тимус, фабрициева бурса, селезенка), которая является морфологическим эквивалентом приобретенного иммунодефицита. В скелетных мышцах отмечаются деструкция поперечно-полосатых волокон, серозный отек и слизистая дистрофия стромального компонента. Иммунизация цыплят сухой живой вирус-вакциной против ИБВ из штамма «Винтерфильд 2512» на фоне хронического сочетанного микотоксикоза не оказывает существенного влияния на морфологию органов иммунной системы и мышечной ткани. Применение цыплятам энтеросорбента «Полифам» профилактирует структурные нарушения со стороны иммунокомпетентных органов и скелетных мышц.

Литература. 1. Монастырский, О. А. Современное состояние и проблемы исследования токсигенных грибов, поражающих злаковые культуры / О. А. Монастырский // Актуальные вопросы биологизации защиты растений: сб. тр., посвящ. 40-летию института. - Пуццоно, 2000. - С. 79-89. 2. Лушников, К. В. Микотоксины: субклинические микотоксикозы, синергичное действие токсинов, фузариевые токсины, адсорбенты / К. В. Лушников, С. В. Желамский // Сборник информ. материалов к научно-практич. конф. : Инновационный подход к стратегии кормления и профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных и птицы. Безопасность. Эффективность. Концепция будущего. - Екатеринбург, 2005. - С. 25-29. 3. Косинкова, И. А. Разработка рецептуры и оценка потребительских свойств хлебобулочного изделия функционального назначения, обогащенного БАД «Арбуз» : Автореф. дис... канд. техн. наук / И. А. Косинкова. - Краснодар, 2008. - 26 с. 4. Galvano, F. Dietary strategies to counteract the effects of mycotoxins: a review / F. Galvano [et al.] // J. Food Prot. - 2001. - V.64. - № 1. - P.120-131. 5. Бирман, Б. Я. Иммунодефицит у птиц / Б. Я. Бирман, И. Н. Громов. - Минск : Бизнесофсет, 2001. - 140 с. 6. Бирман, Б. Я. Диагностика, лечение и профилактика иммунодефицитов птиц / Б. Я. Бирман, И. Н. Громов. - Минск : Бизнесофсет, 2004. - 92 с. 7. Лилли, Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия / Р. Лилли ; под ред. В. В. Португалова ; пер. с англ. И. Б. Краснов [и др.]. - Москва : Мир, 1969. - С. 497-498.

Статья передана в печать 18.03.2016 г.

УДК 619.615.2

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТИВНЫХ ФОРМ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ НА АКТИВНОСТЬ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Вишневец Ж.В., Прусакова А.А.

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

В статье описано влияние различных доз настоя и настойки полыни горькой на активность фермента протеазы в содержимом и слизистой оболочке железистого желудка и кишечника у цыплят-бройлеров.

This article describes the effect of different doses of infusion and tincture of wormwood on the protease activity of the enzyme in the content and the glandular mucosa of the stomach and intestine in broilers.

Ключевые слова: полынь горькая, фитотерапия, цыплята-бройлеры, протеаза, ферменты.

Keywords: wormwood, herbal medicine, broiler chickens, protease, enzymes.

Введение. Птицеводство является одной из скороспелых отраслей животноводства, которая позволяет за короткий срок получать большое количество высокоценных продуктов питания – яиц и мяса. Остается актуальной задача по повышению сохранности и продуктивности птицы, улучшению качества продукции при наименьших затратах. В связи с интенсификацией птицеводства особую актуальность приобретает изучение физиологии пищеварения у птиц. Пищеварение является начальным этапом обмена веществ между организмом и внешней средой. Его сущность заключается в гидролитическом расщеплении сложных питательных веществ на простые низкомолекулярные мономерные соединения и всасывание продуктов гидролиза в кровь и лимфу. Это становится возможным благодаря синтезу необходимых ферментов, которые по своему влиянию специфичны. Для птиц характерна большая интенсивность полостного и пристеночного пищеварения в связи с высокой активностью всех ферментов пищеварительных соков.

В настоящее время уделяется особое внимание разработке и внедрению лекарственных средств растительного происхождения. Это объясняется их доступностью благодаря богатству нашей флоры и многовековому опыту народной медицины и ветеринарии. Фитотерапия является перспективным направлением в лечении различных заболеваний. Для нас особый интерес

представляет полынь горькая. Анализ литературы указал на возможность применения полыни горькой при различных заболеваниях (незаразных и паразитарных). Широкий спектр действия обусловлен химическим составом полыни горькой, который представлен терпеноидами и фенольными соединениями. Терпеноиды представлены эфирным маслом и сесквитерпеновыми лактонами, а фенольные соединения – флавоноидами, лигнинами, кумаринами и фенолкарболовыми кислотами. Полынь горькая – это классическое горько-пряное желудочное средство, возбуждающее аппетит, усиливающее и стимулирующее деятельность пищеварительных органов. Фармакологическое действие принадлежит гликозиду абсинтину, горькому на вкус, который усиливает стимулирующую функцию желез пищеварительного тракта, секрецию желчи, панкреатического и желудочного сока. Таким образом, полынь обладает широким спектром действия, но многие данные противоречивы. Фармакологические свойства полыни горькой недостаточно изучены.

Целью наших исследований явилось изучение влияния препаративных форм полыни горькой (настойка и настой) на активность протеолитических ферментов желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров и определение оптимальных доз для стимуляции пищеварительных процессов.

Материалы и методы исследований. Для опыта сформировали 7 групп клинически здоровых цыплят-бройлеров в возрасте 15 дней по 12 голов в каждой: 1-я группа - контрольная, 2-7-я группы - опытные. Цыплятам 2-й, 3-й и 4-й опытных групп задавали настойку полыни горькой в следующие дозы соответственно 0,025 мл, 0,05 мл, 0,1 мл на голову в соотношении 1:10 с питьевой водой путем индивидуального выпаивания в течение 7 дней. Цыплятам 5-й, 6-й и 7-й опытных групп задавали настой полыни горькой в следующие дозы соответственно 0,2 мл, 0,4 мл, 0,6 мл на голову путем индивидуального выпаивания в течение 7 дней. Цыплята-бройлеры 1-й контрольной группы препарат не получали.

Материалом для исследований служило содержимое и слизистая оболочка железистого желудка, 12-перстной кишки и тощей кишки. Пробы отбирали утром до кормления цыплят-бройлеров при убое. В содержимом и слизистой оболочке железистого желудка, 12-перстной и тощей кишки определяли ферментативную активность протеазы до назначения препаратов полыни горькой, а также через 3, 7 и 14 дней в течение опыта.

Содержимое и слизистую оболочку брали из всего железистого желудка, 12-перстной кишки и участка тощей кишки длиной 10-12 см, отступая 10 см от конца 12-перстной кишки.

После взятия содержимого железистый желудок и участки кишечника промывали 0,9%-ным раствором натрия хлорида, вскрывали кишечник и железистый желудок, просушивали фильтровальной бумагой и производили скальпелем соскоб слизистой.

Содержимое и слизистую оболочку железистого желудка, 12-перстного кишечника и тощей кишки гомогенизировали и разводили 0,9%-ным раствором натрия хлорида в соотношении 1:100 для определения активности ферментов. Протеолитическую активность определяли по Ц.Ж. Батоеву.

Настойку полыни горькой готовили на 70%-ном этиловом спирте в соотношении сырье/экстрагент – 1:5 путем настаивания в темном месте в течение 7 дней. Настой полыни горькой готовили в соотношении сырье/экстрагент - 1:10 путем настаивания на водяной бане в течение 15 минут, а затем настаивания и охлаждения при комнатной температуре в течение 45 мин.

Результаты исследований. Протеолитические ферменты (протеазы) - белки, пептид-гидролазы, ферменты класса гидролаз, расщепляющие пептидные связи между аминокислотами в белках и пептидах. Протеолитические ферменты играют важнейшую роль в переваривании белков кормов в желудке и кишечнике. В результате проведенных исследований по изучению влияния настойки полыни горькой на активность протеазы в содержимом и слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров получили данные, приведенные в таблице 1.

Анализируя данные таблицы 1, видно, что в содержимом и слизистой оболочке железистого желудка наблюдается повышение активности протеазы при назначении настойки полыни горькой в дозах 0,05 мл и 0,1 мл на голову (3-я и 4-я опытные группы) на 3-14-й дни опыта по сравнению с контролем, хотя и не достоверное. Если сравнить показатели активности ферментов 3-й и 4-й группы, видно, что они были примерно одинаковы или несколько ниже при назначении настойки в дозе 0,1 мл на голову в сутки.

В слизистой оболочке и содержимом 12-перстной кишки было отмечено достоверное повышение активности протеазы через 7 дней назначения настойки полыни горькой в дозе 0,05 мл на голову на 3,8% и 3,5% соответственно ($P < 0,05$) по сравнению с контролем. У цыплят-бройлеров 4-й опытной группы, получавших настойку полыни горькой в дозе 0,1 мл на голову, показатели протеолитической активности в 12-перстной кишке также были выше по сравнению с контролем, но недостоверно.

Анализируя ферментативную активность в тощей кишке при назначении настойки полыни горькой цыплятам-бройлерам, нами была определена активность протеазы $38,13 \pm 0,27$ мг/мл/мин в содержимом тощей кишки у цыплят 3-й опытной группы через 7 дней назначения препарата, что на 8,6% выше ($P < 0,05$) по сравнению с контролем. Также наблюдали повышение активности фермента у цыплят 4-й опытной группы, хотя показатели достоверно не отличались от контроля.

Таким образом, мы установили, что настойка полыни горькой стимулирует активность фермента протеазы у цыплят-бройлеров и оптимальной дозой является 0,05 мл на голову в сутки в течение 7 дней.

Таблица 1 - Динамика протеазы в содержимом и слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров под влиянием настойки полыни горькой

Группы животных	Протеолитическая активность, мг/мл/мин			
	До применения препаратов	После применения препаратов, дней		
		3	7	14
Слизистая оболочка железистого желудка				
1-я контрольная	37,72±0,48	33,78±2,56	38,05±2,07	37,23±0,95
2-я опытная	36,73±0,47	32,45±0,91	35,08±0,52	34,91±1,94
3-я опытная	37,64±0,36	34,47±1,01	38,71±0,94	38,64±0,23
4-я опытная	37,75±0,84	33,25±1,62	37,06±0,98	37,01±0,62
Содержимое железистого желудка				
1-я контрольная	38,08±0,62	33,94±0,73	37,37±1,31	36,98±1,95
2-я опытная	38,58±0,76	32,15±0,92	34,95±0,95	33,65±2,15
3-я опытная	39,66±0,98	34,54±0,91	38,51±0,21	37,98±0,56
4-я опытная	38,63±0,63	33,95±0,95	38,28±0,98	37,99±1,65
Слизистая оболочка 12-перстной кишки				
1-я контрольная	37,25±0,65	33,50±2,16	37,02±0,17	36,52±0,97
2-я опытная	37,69±0,89	30,41±0,65	35,01±0,99	34,94±1,20
3-я опытная	37,85±0,51	34,40±0,49	38,38±0,45*	37,95±0,95
4-я опытная	36,24±0,65	34,12±0,91	38,25±0,48	37,65±0,58
Содержимое 12-перстной кишки				
1-я контрольная	38,06±0,96	33,60±0,89	36,77±0,40	36,52±0,92
2-я опытная	37,58±0,84	30,62±2,15	36,01±0,52	35,23±0,57
3-я опытная	37,99±0,69	33,57±0,47	38,05±0,19*	37,89±1,25
4-я опытная	38,58±0,91	33,99±0,85	37,97±0,79	37,75±0,75
Слизистая оболочка тощей кишки				
1-я контрольная	36,81±0,52	30,77±1,81	36,26±0,73	35,98±1,58
2-я опытная	36,74±0,69	31,02±1,62	33,09±1,58	31,36±0,98
3-я опытная	37,01±0,85	32,06±2,42	37,02±0,47	37,01±0,52
4-я опытная	36,55±0,25	32,62±0,97	37,05±0,82	37,01±1,65
Содержимое тощей кишки				
1-я контрольная	38,46±0,57	32,71±1,74	35,41±0,78	34,99±2,10
2-я опытная	38,88±0,21	32,99±1,94	34,94±1,65	34,12±2,12
3-я опытная	39,22±0,52	36,14±1,53	38,13±0,27*	38,26±1,06
4-я опытная	38,17±0,46	34,68±0,83	38,02±0,99	37,85±0,99

Примечание. *P<0,05.

Результаты по изучению активности протеолитических ферментов в желудочно-кишечном тракте у цыплят-бройлеров при выпаивании им настоя полыни горькой в течение 7 дней представлены в таблице 2.

Анализируя полученные данные таблицы 2, при исследовании слизистой оболочки железистого желудка цыплят, мы отметили повышение активности протеолитических ферментов с 34,64±1,24 мг/мл/мин до 37,54±0,41 мг/мл/мин в 6-й опытной группе через 7 дней назначения 0,4 мл на голову настоя полыни горькой, что достоверно больше на 4,1% (P<0,05) по сравнению с контролем. У цыплят 7-й опытной группы мы также наблюдали динамику по повышению активности фермента, хотя показатели достоверно не отличались от контроля. В содержимом железистого желудка у цыплят контрольной и опытных групп активность протеолитических ферментов была примерно одинаковой на протяжении всего опыта.

Активность протеолитических ферментов в содержимом и слизистой оболочке 12-перстной кишки при назначении настоя полыни горькой через 3 дня незначительно снизилась, а через 7-14 дней вновь повысилась по сравнению с контролем, однако отмеченные колебания активности протеазы не были достоверными по отношению к контролю.

При исследовании содержимого и слизистой оболочки тощей кишки с целью определения активности протеолитических ферментов на фоне применения настоя полыни горькой, нами было отмечено достоверное повышение протеазы у цыплят 6-й опытной группы в слизистой оболочке через 3 дня дачи препарата настоя полыни горькой в дозе 0,4 мл на голову на 9,3% (P<0,05) по сравнению с контролем. В содержимом тощей кишки мы наблюдали повышение протеолитической активности в 6-й опытной группе с 34,98±0,67 мг/мл/мин до 37,70±0,34 мг/мл/мин через 7 дней и до 37,42±0,74 мг/мл/мин через 14 дней, что достоверно выше соответственно на 7,01% (P<0,05) и 6,9% (P<0,05) по сравнению с контролем. У цыплят 7-й опытной группы также наблюдали положительную динамику в активности ферментов содержимого тощей кишки. Так, она была достоверно выше через 7 дней дачи настоя полыни горькой в дозе 0,6 мл на голову на 6,6% (P<0,05) по сравнению с контролем.

В результате проведенных исследований мы установили, что настой полыни горькой в дозе 0,4-0,6 мл на голову в течение 7 дней у цыплят-бройлеров повышает активность протеолитических ферментов в желудочно-кишечном тракте.

Таблица 2 - Динамика протеазы в содержимом и слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров под влиянием настоя полыни горькой

Группы животных	Протеолитическая активность, мг/мл/мин			
	До применения препаратов	После применения препаратов, дней		
		3	7	14
Слизистая оболочка железистого желудка				
1-я контрольная	37,72±0,48	33,78±2,56	36,05±0,17	37,23±0,95
5-я опытная	35,71±0,59	31,88±0,89	36,65±0,99	36,59±1,25
6-я опытная	34,64±1,24	33,89±1,39	37,54±0,41*	37,62±1,84
7-я опытная	37,79±0,82	33,71±0,99	37,21±0,98	37,11±0,98
Содержимое железистого желудка				
1-я контрольная	38,08±0,62	33,94±0,73	37,27±1,31	36,98±1,95
5-я опытная	36,58±0,72	31,58±1,54	37,95±2,15	37,52±1,09
6-я опытная	33,13±0,98	34,62±1,12	37,32±0,59	37,65±2,10
7-я опытная	37,63±0,23	35,01±0,87	37,11±1,65	37,49±1,25
Слизистая оболочка 12-перстной кишки				
1-я контрольная	37,25±0,65	33,50±2,16	37,02±0,17	36,52±0,97
5-я опытная	34,69±0,69	32,31±0,56	36,09±1,36	35,98±1,45
6-я опытная	34,25±1,25	33,39±2,33	37,30±0,47	37,92±1,52
7-я опытная	36,54±1,65	33,31±2,39	37,21±1,47	37,65±1,65
Содержимое 12-перстной кишки				
1-я контрольная	38,06±0,96	33,60±0,89	36,57±0,52	36,52±0,92
5-я опытная	35,51±0,91	30,52±2,51	36,21±0,65	36,02±0,52
6-я опытная	36,54±0,68	31,05±2,53	37,29±0,35	37,22±1,26
7-я опытная	36,50±1,21	30,99±0,94	37,65±1,21	36,95±0,77
Слизистая оболочка тощей кишки				
1-я контрольная	36,81±0,52	30,77±0,51	36,26±0,73	35,98±1,58
5-я опытная	35,74±1,69	32,21±0,52	36,45±1,65	36,00±1,48
6-я опытная	36,36±1,85	33,64±0,90*	36,59±0,59	36,28±1,57
7-я опытная	36,25±1,29	33,57±1,51	36,56±0,98	36,21±1,69
Содержимое тощей кишки				
1-я контрольная	38,46±0,57	32,71±1,74	35,21±0,78	34,99±0,40
5-я опытная	32,28±1,51	31,87±1,49	35,99±0,95	36,02±0,53
6-я опытная	34,98±0,67	32,65±0,74	37,70±0,34*	37,42±0,74*
7-я опытная	37,17±0,98	32,65±0,77	37,55±0,23*	37,15±1,69

Примечание. *P<0,05.

Заключение. Проведенные нами исследования доказали возможность применения препаратов полыни горькой для стимуляции пищеварительных процессов. Так, настойка и настой полыни горькой оказали положительное влияние на динамику активности протеазы в содержимом и слизистой оболочке железистого желудка, 12-перстной и тощей кишки. Определена оптимальная доза препаратов для цыплят-бройлеров: настойка полыни горькой - 0,05 мл на голову в сутки в течение 7 дней, настой полыни горькой - 0,4-0,6 мл на голову в течение 7 дней.

Литература. 1. Возможности пищеварительной системы птицы / А. Бобылев [и др.] // Птицеводство. – 2002. – №5. – С. 14-17. 2. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник для высших учебных заведений по специальностям «Ветеринария» и «Зоотехния» / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. – 336 с. 3. Ладыгина, Е. Я. Полынь горькая – *Artemisia absinthium* и полынь обыкновенная – *Artemisia vulgaris* L. // Фармация. – 1992. – №5. – С. 87-90. 4. Ракецкий, П. П. Птицеводство : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец ; ред. П. П. Ракецкий. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 431 с.

Статья передана в печать 30.03.2016 г.

УДК 636.7:614.876:591.4

ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧЕК, ЛЕГКИХ И СЕЛЕЗЕНКИ СОБАК

Горальский Л.П., Сокульский И.Н., Хоменко З.В., Дунаевская О.Ф.

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир, Украина

Содержание собак в зоне радиоактивного загрязнения приводит к морфологическим изменениям в почках, легких, селезенке. В легких наблюдали отдельные очаги ателектаза, накопление отечной жидкости, застойные явления в микроциркуляторном русле, разрастание