

состояния и более серьезных реанимационных мероприятий. Если у животного обнаружен аномально низкий уровень глюкозы, необходимо сразу же начинать вводить глюкозу. Быстрое смягчение со стороны центральной нервной системы при повышении уровня глюкозы в крови подтверждает диагноз «гипогликемия». Достаточное целесообразным будет определение pH крови и содержание в ней лактата, кетоновых тел. Например, был клинический случай у собаки (кобель, 9 лет) с диагнозом «отравление». У животного наблюдалось повышение активности АлАТ (193 U/L), снижение уровня глюкозы (до 2,05 ммоль/л), повышение содержания лактата (до 10,2 ммоль/л при норме 0,6-2,5 ммоль/л). Данные, полученные при комплексном обследовании животного, свидетельствовали о токсическом поражении печени, снижении мозгового кровообращения вплоть до ишемии головного мозга. Через 6 часов реанимационных мероприятий уровень лактата составил 2,0 ммоль/л, но ткани головного мозга получили необратимые повреждения и животное погибло. Соответственно наиболее раннее выявление характерных изменений у животного с тяжелой органной патологией позволит скорректировать терапевтические мероприятия и уменьшить риск летального исхода.

Литература. 1. Королев, В. А. Оценка риска гипогликемии в клинике внутренних болезней / В. А. Королев // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. - № 2. – 2011. – С. 44-48 2. Ожирение, сахарный диабет и метаболический синдром [Электронный ресурс] : [Веб-сайт]. – Электронные данные. Режим доступа: <http://obesity.com.ua/diabet-hypoglikemiya.html> (дата обращения 22.06.2016) Название с экрана; 3. Медицинский портал [Электронный ресурс] : [Веб-сайт]. Электронные данные. Режим доступа: <http://nebolet.com/bolezni/gipoglikemija.html> (дата обращения 14.06.2016) Название с экрана. 4. Meduniver профилактика [Электронный ресурс] : [Веб-сайт]. Электронные данные. Режим доступа http://meduniver.com/Medical/profilaktika/alt_i_ast_krovi.html (дата обращения 17.06.2016) Название с экрана. 5. Карташов, М. І. Ветеринарна клінічна біохімія / М. І. Карташов, О. П. Тимошенко, Д. В. Кібкало та ін.; [За ред. М. І. Карташова та О. П. Тимошенко]. – Харків, Еспада, 2010. – 400 с.; 6. Мейер, Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика / Д. Мейер, Дж. Харви.; [Пер. с англ.]. – М.: Софион, 2007. – 456 с.; 7. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – М. : МЕД пресс-информ, 2004. – 920 с., ил.

Статья передана в печать 14.09.2016 г.

УДК 619.615.2

АКТИВНОСТЬ ЛИПАЗЫ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТИВНЫХ ФОРМ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ

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 липолитических ферментов в содержимом и слизистой оболочке кишечника у цыплят-бройлеров.

This article describes the effect of different doses of infusion and tincture of wormwood on the activity of lipolytic enzymes in contents and the intestinal mucosa in broiler chickens.

Ключевые слова: полынь горькая, фитотерапия, цыплята-бройлеры, липаза, ферменты.
Keywords: wormwood, herbal medicine, broiler chickens, lipase, enzymes.

Введение. В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства высокоценных продуктов питания для населения. Высокие экономические требования к рентабельности производства в рыночных условиях вынуждают использовать более прогрессивные технологии, обеспечивающие максимальный уровень продуктивности птицы и эффективное использование кормовых средств. Успешное содержание цыплят-бройлеров и их кормление основывается на глубоком знании физиологических закономерностей процессов пищеварения, что создает основу для рационального использования кормов, повышения продуктивности, профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний.

В последнее время в ветеринарии наблюдается увеличение спроса и расширение ассортимента как препаратов из лекарственных растений, так и нативного сырья. Поиск нового лекарственного растительного сырья, совершенствование технологии производства, а также

комплексное использование уже разрешенных к применению лекарственных растений является актуальной задачей отечественной фармации. Зная химический состав лекарственных растений, мы можем искусственно вводить в организм одни биологически активные вещества и ограничивать поступление других, корректируя тем самым обменные процессы. Благодаря фитотерапии возможно введение в организм биологически активных веществ в их естественном виде и в наиболее высоко усвояемых формах.

Одним из направлений повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц является применение фитопрепаратов, стимулирующих выработку ферментов в желудочно-кишечном тракте. Пищеварительная система относится к числу наиболее лабильных систем организма. Пищеварение имеет прямую связь с продуктивностью: чем больше животное съедает и переваривает кормов, чем больше оно выделяет пищеварительных соков, интенсивнее идут процессы всасывания, тем выше его продуктивность. Активность пищеварительных ферментов желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров в норме изучена достаточно хорошо, однако полностью отсутствуют данные о влиянии на активность пищеварительных ферментов полыни горькой, в т.ч. липолитических. Таким образом, изучение активности пищеварительных ферментов желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров на фоне применения полыни горькой имеет научное и практическое значение.

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.

В соответствии с вышеизложенным, выбранное нами направление научных исследований является актуальным и перспективным.

Мы поставили перед собой цель: выяснить влияние настоя и настойки полыни горькой на активность липолитических ферментов у цыплят-бройлеров и определить оптимальную дозу для стимуляции пищеварительных процессов. Липаза относится к подклассу эстераз. Расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты. Липаза активируется ионами Са и желчными кислотами. Этот фермент представляет собой простой белок.

Материалы и методы исследований. Лабораторные исследования выполнены в лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Объектом исследования служили цыплята-бройлеры в возрасте 14 дней в количестве 120 голов, закупленные на ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» мясного кросса «РОСС-308». Для опыта сформировали 7 групп клинически здоровых цыплят-бройлеров 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 следующих дозах 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 следующих дозах 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 12-перстной кишки и тощей кишки. Пробы отбирали утром до кормления цыплят-бройлеров при убое. В содержимом и слизистой оболочке 12-перстной и тощей кишки определяли ферментативную активность липазы до назначения препаратов полыни горькой, а также через 3, 7 и 14 дней в течение опыта.

Содержимое и слизистую оболочку брали из всей 12-перстной кишки и участка тощей кишки длиной 10-12 см, отступая 10 см от конца 12-перстной кишки. После взятия содержимого участка кишечника промывали 0,9%-ным раствором натрия хлорида, вскрывали кишечник, просушивали фильтровальной бумагой и проводили скальпелем соскоб слизистой оболочки. Содержимое и слизистую оболочку 12-перстной и тощей кишки гомогенизировали и разводили 0,9%-ным раствором натрия хлорида в соотношении 1:100 для определения активности ферментов.

Липолитическую активность (липазу) определяли ферментативным колориметрическим методом с использованием стандартных наборов Lipase DS FS.

Препаративные формы полыни горькой готовили по следующим методикам. *Настой полыни горькой (Infusum herbae Absinthii)* представляет собой водную вытяжку из растительного сырья. Готовили его в соотношении 1:10. С этой целью измельченное сырье помещали в эмалированную инфундирку, предварительно подогретую в кипящей водяной бане, обливали водой комнатной температуры, перемешивали, закрывали крышкой и помещали в кипящую водяную баню на 15-20 минут с тем, чтобы масса прогрелась, но не закипела. Затем настой охлаждали при комнатной температуре около 45 минут, процеживали через несколько слоев марли и добавляли воду до необходимого объема. Настой хранили в холодильнике не более двух суток. *Настойку полыни горькой (Tinctura Absinthii)* (1:5) готовили на 70%-ном спирте. Измельченную траву полыни засыпали в стеклянную посуду, заливали спиртом,

закрывали крышкой и выдерживали в темном месте в течение 7 дней при температуре 15-20⁰С, затем настойку сливали, отжимая остатки растений, фильтровали через марлю и выливали в посуду из темного стекла. Настойка сохраняет сильный запах экстрагента с примесью запаха травы полыни. Настойка полыни - прозрачная жидкость буровато-зеленого цвета, очень горького вкуса.

Препараты задавали индивидуально за 20-25 минут до кормления 2 раза в день. Настойку предварительно разводили водой для поения в соотношении 1:10.

Результаты исследований. Результаты по изучению активности липолитических ферментов в тонком отделе кишечника у цыплят-бройлеров при выпаивании им настойки полыни горькой в течение 7 дней представлены в таблице 1, из которой видно, что липолитическая активность под влиянием настойки полыни горькой возрастает в период всего исследования.

Активность липолитических ферментов в содержимом 12-перстной кишки на 3 сутки применения настойки полыни горькой по отношению к контролю существенно не изменилась. У цыплят при назначении 0,05 мл настойки полыни (3-я опытная группа) наблюдали на 7-е сутки дачи препарата повышение активности липолитических ферментов в содержимом 12-перстной кишки с 1,46±0,12 мккат/л до 2,16±0,10 мккат/л, что достоверно больше на 33,3% (P<0,01) по сравнению с контролем.

Таблица 1 - Динамика липазы в содержимом и слизистой оболочке тонкого кишечника у цыплят-бройлеров под влиянием настойки полыни горькой

Группы животных	Липолитическая активность, мккат/л			
	До применения препаратов	После применения препаратов, дни		
		3-й	7-й	14-й
Слизистая оболочка 12-перстной кишки				
1-я контрольная	1,32±0,15	1,99±0,17	1,72±0,12	1,72±0,15
2-я опытная	1,85±0,21	2,01±0,36	2,00±0,22	2,01±0,05
3-я опытная	1,39±0,12	2,14±0,38	2,20±0,19	2,12±0,09
4-я опытная	1,31±0,13	2,15±0,25	2,22±0,21	2,13±0,19
Содержимое 12-перстной кишки				
1-я контрольная	1,31±0,13	1,95±0,12	1,62±0,04	1,61±0,13
2-я опытная	1,62±0,08	1,95±0,21	1,68±0,09	1,62±0,19
3-я опытная	1,46±0,12	1,95±0,25	2,16±0,10**	2,12±0,15
4-я опытная	1,25±0,02	1,96±0,32	2,14±0,15	2,13±0,18
Слизистая оболочка тощей кишки				
1-я контрольная	1,25±0,12	2,29±0,42	1,63±0,04	1,65±0,12
2-я опытная	1,35±0,12	2,16±0,29	2,01±0,24	1,98±0,04
3-я опытная	1,45±0,17	2,12±0,15	2,04±0,06**	2,00±0,12
4-я опытная	1,62±0,18	2,11±0,21	2,09±0,18	2,01±0,14
Содержимое тощей кишки				
1-я контрольная	1,14±0,06	2,41±0,56	1,72±0,09	1,74±0,06
2-я опытная	1,52±0,14	2,12±0,31	2,11±0,23	2,11±0,03
3-я опытная	1,53±0,04	2,12±0,05	2,11±0,14	2,01±0,09
4-я опытная	1,35±0,12	2,13±0,16	2,10±0,19	2,01±0,09

Примечания: *P<0,05; **P<0,01.

Мы наблюдали увеличение липолитической активности в слизистой оболочке 12-перстной кишки в 4-й опытной группе на 3-и сутки применения препарата с 1,31±0,13 мккат/л до 2,15±0,25 мккат/л, что на 8% выше по сравнению с контролем, хотя данное значение не является достоверным. На 7-е сутки дачи препарата в 3-й и 4-й опытных группах липолитическая активность повышается соответственно с 1,39±0,12 мккат/л до 2,20±0,19 мккат/л и с 1,31±0,13 мккат/л до 2,22±0,21 мккат/л, что на 27,9% и на 29,1% выше по сравнению с контролем, хотя данное значение не достоверно.

В динамике содержания липолитических ферментов в слизистой оболочке тощей кишки наблюдали тенденцию к их снижению на 3-й день применения настойки полыни горькой по сравнению с контролем вне зависимости от дозы. Однако, на 7-е сутки дачи препарата, отметили достоверный рост липолитической активности в 3-й опытной группе на 25,2% (P<0,05).

Как и в слизистой, так и в содержимом тощей кишки на 3-й и 7-й дни дачи настойки полыни горькой отмечается схожая динамика – сначала снижение липолитической активности, а затем - ее рост.

Уровень липолитических ферментов на 14-й день опыта у всех групп остается на достаточно высоком уровне, что свидетельствует о пролонгированном эффекте стимуляции пищеварительных желез.

Результаты по изучению активности липолитических ферментов в тонком отделе

кишечника у цыплят-бройлеров при выпаивании им настоя полыни горькой в течение 7 дней представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика липазы в содержимом и слизистой оболочке тонкого кишечника у цыплят-бройлеров под влиянием настоя полыни горькой

Группы животных	Липолитическая активность, мккат/л			
	До применения препаратов	После применения препаратов, дни		
		3-й	7-й	14-й
Слизистая оболочка 12-перстной кишки				
1-я контрольная	1,32±0,15	1,99±0,17	1,72±0,12	1,72±0,15
5-я опытная	1,85±0,26	1,98±0,16	2,10±0,12	2,01±0,15
6-я опытная	1,69±0,22	2,39±0,15	2,31±0,15*	2,15±0,19
7-я опытная	1,31±0,23	2,25±0,25	2,25±0,11	2,11±0,11
Содержимое 12-перстной кишки				
1-я контрольная	1,31±0,13	1,95±0,12	1,62±0,04	1,61±0,13
5-я опытная	1,46±0,08	1,91±0,22	1,63±0,09	1,63±0,14
6-я опытная	1,36±0,13	2,09±0,37	2,20±0,06**	2,15±0,18
7-я опытная	1,25±0,12	2,16±0,22	2,17±0,18	2,15±0,17
Слизистая оболочка тощей кишки				
1-я контрольная	1,25±0,12	2,29±0,42	1,63±0,04	1,65±0,12
5-я опытная	1,35±0,22	2,06±0,19	1,81±0,25	1,80±0,14
6-я опытная	1,59±0,17	2,03±0,08	2,00±0,01**	2,00±0,13
7-я опытная	1,43±0,18	2,12±0,11	2,09±0,16	2,02±0,24
Содержимое тощей кишки				
1-я контрольная	1,14±0,06	2,41±0,56	1,72±0,09	1,74±0,06
5-я опытная	1,62±0,12	2,09±0,19	2,01±0,22	1,98±0,13
6-я опытная	1,53±0,24	2,20±0,28	2,12±0,04*	2,09±0,09
7-я опытная	1,55±0,14	2,13±0,17	2,11±0,12	2,01±0,19

Примечания: *P<0,05; **P<0,01.

Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что применение настоя полыни горькой благоприятно влияет на липолитическую активность содержимого и слизистой оболочки 12-перстной кишки. Так, мы отметили достоверное увеличение липолитических ферментов слизистой оболочки 12-перстной кишки в 6-й опытной группе через 7 дней назначения 0,4 мл на голову настоя полыни горькой на 34,3% (P<0,05). Помимо этого, в содержимом 12-перстной кишки на 7-е сутки применения препарата наблюдали достоверное повышение липолитической активности в 6-й опытной группе с 1,36±0,13 мккат/л до 2,20±0,06 мккат/л, что достоверно больше на 35,8% (P<0,01) по сравнению с контролем.

При применении настоя полыни горькой мы отмечаем сначала понижение липолитических ферментов в содержимом и слизистой оболочке тощей кишки на 3-й день дачи препарата, а затем на 7-й день опыта - повышение по сравнению с контролем. Мы отметили достоверное увеличение липолитических ферментов в слизистой оболочке и содержимом тощей кишки в 6-й опытной группе через 7 дней назначения 0,4 мл на голову настоя полыни горькой соответственно на 22,7% (P<0,01) и 23,5% (P<0,05) по сравнению с контролем.

Таким образом, препараты полыни горькой повышают активность липолитических ферментов в тонком отделе кишечника цыплят-бройлеров в дозах: настойка полыни горькой – 0,05 мл на голову в сутки, настой полыни горькой – 0,4 мл на голову в сутки в течение 7 дней.

Заключение. Исследования доказали возможность применения препаратов полыни горькой для стимуляции пищеварительных процессов у цыплят-бройлеров. Настойка и настой полыни горькой оказали положительное влияние на динамику активности липолитических ферментов в содержимом и слизистой оболочке 12-перстной и тощей кишки. Фармакологические свойства препаратов обусловлены входящими в их состав сесквитерпеновыми лактонами (абсинтин, матрицин, анабсинтин, артабсин и др.), которые относятся к горьким гликозидам или горечам. При внутреннем применении препаратов они раздражают вкусовые нервные окончания, рефлекторно через центральную нервную систему и вегетативную иннервацию усиливают ферментативную активность пищеварительных соков и их секрецию. 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 мл на голову в течение 7 дней.

Литература. 1. Возможности пищеварительной системы птицы [Текст] / А. Бобылев [и др.] // Птицеводство. – 2002. - №5. – С. 14-17. 2. Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Текст] : 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. Противопаразитарные свойства полыни горькой (*Artemisia*

absinthium L.) : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 168 с. 4. Птицеводство с основами анатомии и физиологии : учеб. пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред А. И. Ятусевича и В. А. Герасимчика. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 312 с.. 5. Ракецкий, П. П. Птицеводство [Текст] : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец ; ред. П. П. Ракецкий. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 431 с. 4.

Статья передана в печать 12.10.2016 г.

УДК 636.09:615.371:616.98:579.834:631.2:636.028

ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА У ЛОШАДЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВАКЦИНЫ BOVIS

Галатюк А.Е., Антонюк А.А., Калнаус О.Р.

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир, Украина

Применение вакцины Bovis с антигенами лептоспир серогрупп Gripotiphosa, Icterohaemorrhagiae, Seiro, Tarasovi не позволило создать напряженный иммунитет у лошадей против лептоспироза. Для создания иммунитета у лошадей против лептоспироза в состав вакцин должны входить антигены лептоспир серогрупп Icterohaemorrhagiae, Canicola, Gripotiphosa, Bratislava, Seiro.

Application Bovis vaccine antigens of Leptospira serogroups Gripotiphosa, Icterohaemorrhagiae, Seiro, Tarasovi not allowed to create intense immunity against leptospirosis horses on the farm. To create immunity in horses against leptospirosis in vaccines should include antigens of Leptospira serogroups Icterohaemorrhagiae, Sanicola, Gripotiphosa, Bratislava, Seiro.

Ключевые слова: лошади, лептоспироз, серогруппы, вакцины, специфический иммунитет.

Keywords: horse, leptospirosis, serologic group, vaccines, specific immunity.

Введение. Имея широкий круг хозяев, а также значительную изменчивость (Ю.А. Малахов и др., 2000), возбудитель лептоспироза беспрепятственно преодолевает барьеры, созданные ветеринарно-санитарными и специальными мерами. Поэтому общепринятые подходы к диагностике и профилактике этого заболевания во многих случаях неэффективны и требуют совершенствования [5].

Повышение в крови в четыре раза и более титров антител в реакции микроагглютинации (РМА) наводит на мысль об активной или недавней инфекции. Иммунизация на сегодня является наиболее практичным методом профилактики и контроля лептоспироза [1, 10].

Следует отметить, что вакцинация не предупреждает развитие болезни полностью. С целью ликвидации лептоспироносителей необходимо через 18-21 сутки после вакцинации против лептоспироза провести санацию препаратами (стрептомицина сульфат или пенстреп-400 соответственно инструкции) всего восприимчивого поголовья животных на ферме [7]. При иммунизации от лептоспироза вакцинируют дважды с интервалом 4–6 недель. Иммунитет формируется через 14 дней после второго введения. Иммунитет необходимо поддерживать ежегодными вакцинациями [9].

Широкий ареал распространения лептоспир в природе и постоянное их попадание в организм лошадей (с водой, кормом) провоцирует течение болезни в форме иммунизирующей субинфекции. Неудовлетворительные условия содержания и кормления приводят к клиническому проявлению болезни, в первую очередь, у молодняка и жеребых кобыл.

Для лечения больных животных ранее использовали антибиотики. Антибиотикотерапия проводится стрептомицином или гентамицином. Доказано, что эффективность санации организма лошадей более эффективна при одновременном применении витаминов и антибиотиков [3]. Наш опыт в профилактике лептоспироза у лошадей свидетельствует о том, что проведение дератизаций с вакцинацией и дезинфекцией позволяет поддерживать благополучие конных хозяйств. При этом использовали один из двух вариантов вакцины от лептоспироза (1-й или 2-й), что зависело от выделенных серогрупп лептоспир в хозяйстве, или оба варианта одновременно. Вакцинацию проводили у всего поголовья дважды в год с интервалом 6 мес. Через 3 мес. после проведения вакцинаций 85-90% сывороток лошадей были отрицательными в РМА [4].

В.В. Уховский (2014) сообщает, что иммунизация КРС вариантом вакцины bovis обеспечивает выраженную индукцию лептоспирозных антител к серогруппам лептоспир, которые входят в состав вакцины. У КРС обеих возрастных групп титр антител в РМА достигал максимальных показателей на двадцать первый день после вакцинации 1: 289,5±30,4 и 1: 339,3±37,8. На 60-е сутки он резко снижался до 1: 82,3±7,0 и 1: 95,2±9,1 у КРС в возрасте до года и коров дойного стада (старше одного года), соответственно. Данная вакцина