

УДК 619:615.322

**Вишневец Жанна Васильевна**

кандидат ветеринарных наук, доцент

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины»*

**Vishnevets Zhanna**

*Vitebsk Order "Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine"*

## **АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ФИТОСЫРЬЯ**

## **ANALYSIS OF THE ACTIVITY OF ENZYMES OF THE DIGESTIVE TRACT IN THE USE OF HERBAL RAW MATERIALS**

*Аннотация. Проведенные исследования расширяют теоретические представления о возможности использования лекарственных растений в птицеводстве, особенностях их влияния на процессы пищеварения в железистом желудке и тонком отделе кишечника у цыплят-бройлеров. Предложен разработанный нами сбор лекарственных растений для повышения активности протеолитических ферментов в содержимом и слизистой оболочке железистого желудка, а так же амило-, протео- и липолитических ферментов, щелочной фосфатазы в содержимом и слизистой оболочке тонкого отдела кишечника.*

*Ключевые слова: фитотерапия, цыплята-бройлеры, настой сбора фитосырья, пищеварительные ферменты.*

*Abstract. The conducted studies expand the theoretical understanding of the possibility of using medicinal plants in poultry farming, the peculiarities of their influence on the digestive processes in the glandular stomach and small intestine in broiler chickens. The collection of medicinal plants developed by us is proposed to increase the activity of proteolytic enzymes in the contents and mucous membrane of the glandular stomach, as well as amyl-, proteo- and lipolytic enzymes, alkaline phosphatase in the contents and mucous membrane of the small intestine.*

*Keywords: phytotherapy, broiler chickens, infusion of recyclable materials, digestive enzymes.*

Нами изучено комплексное воздействие нескольких растений на физиологические показатели у птицы. Для составления фитосбора мы выбрали лекарственные растения, которые стимулируют пищеварительные процессы, повышают аппетит, оказывают антибактериальное действие и в целом могут повышать жизнеспособность птицы. Это, в свою очередь, положительно влияет на продуктивные качества цыплят-бройлеров. Для этих целей составили сбор из следующих лекарственных растений:

1. Трава полыни горькой – 2 части.

2. Трава тысячелистника обыкновенного – 1 часть.
3. Цветки ромашки аптечной – 1 часть.
4. Трава тимьяна ползучего и обыкновенного – 1 часть.
5. Трава таволги вязолистной – 1 часть.
6. Листья мяты перечной – 1 часть.

Цыплятам-бройлерам опытной группы выпаивали настоем фитосбора (1:10) в дозе 0,5 мл на голову 2 раза в день в течение 20 дней индивидуально перорально, а контрольная группа препарат не получала,

Анализируя активность протеазы слизистой оболочки железистого желудка (см. таблицу 1), мы отметили положительную динамику в опытной группе по отношению к контролю, но разница была не достоверной. В содержимом же железистого желудка наблюдали достоверное повышение активности протеазы при назначении настоя фитосбора на 7 день опыта на 13,3 % ( $P < 0,05$ ), а на 21 день – на 35,1 % ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем данных периодов эксперимента. Таким образом, фитосбор оказал положительное влияние на полостное пищеварение железистого желудка, в частности в отношении протеазы.

Таблица 1 – Динамика протеолитической активности в содержимом и слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров под влиянием настоя фитосбора

Группы животных	Протеолитическая активность, мг/мл/мин		
	До применения препаратов	После применения препаратов, дни	
		7	21
Слизистая оболочка железистого желудка			
1-я контрольная	8,23±0,33	8,09±1,87	9,62±1,02
2-я опытная	7,42±0,28	9,52±2,24	10,26±1,06
Содержимое железистого желудка			
1-я контрольная	7,85±0,21	8,28±0,12	5,01±0,62
2-я опытная	7,43±0,62	9,38±0,50*	6,77±0,55*
Слизистая оболочка 12-перстной кишки			
1-я контрольная	7,52±3,36	6,66±0,50	8,62±0,41
2-я опытная	5,86±2,35	8,14±0,72	9,81±0,22*
Содержимое 12-перстной кишки			
1-я контрольная	2,81±0,77	5,46±0,42	5,64±2,41
2-я опытная	4,00±0,97	5,66±0,91	6,91±2,43
Слизистая оболочка тощей кишки			
1-я контрольная	8,04±3,23	5,57±1,01	5,44±2,18
2-я опытная	8,05±1,78	7,90±2,75	8,33±2,87
Содержимое тощей кишки			
1-я контрольная	10,14±3,12	9,16±0,89	12,11±0,29
2-я опытная	11,47±1,94	12,43±1,02*	14,00±3,09

Примечания - \*  $P < 0,05$

В слизистой оболочке 12-перстной кишки было отмечено достоверное повышение активности протеазы через 7 дней назначения настоя на 22,2%, но не достоверно по сравнению с контролем, а через 21 день – достоверно на 13,8% ( $P < 0,05$ ). Активность протеазы содержимого 12-перстной кишки опытной группы значительно не отличалась от таковой контрольной группы на протяжении эксперимента.

Анализируя ферментативную активность протеазы в тощей кишке нами была определена активность протеазы  $12,43 \pm 6,02$  мг/мл/мин в содержимом тощей кишки у цыплят опытной группы через 7 дней назначения препарата, что на 35,6% ( $P < 0,05$ ) выше по сравнению с контролем, а через 21 день – на 15,6 % больше по отношению к контролю. Активность протеазы слизистой оболочки тощей кишки опытной группы была выше контрольной группы на протяжении эксперимента. Хотя и без достоверных различий.

Следовательно, настой фитосбора стимулирует протеолитические процессы полостного и мембранного пищеварения у цыплят-бройлеров, что положительно влияет на показатели протеиносинтеза.

В результате проведенных исследований по изучению влияния настоя лекарственных трав на активность амилазы в содержимом и слизистой оболочке кишечного тракта у цыплят-бройлеров получили следующие данные (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Динамика амилалитической активности в содержимом и слизистой оболочке тонкого отдела кишечника у цыплят-бройлеров под влиянием настоя фитосбора

Группы животных	Амилалитическая активность, мккат/л		
	До применения препарата	После применения препарата, дни	
		7	21
Слизистая оболочка 12-перстной кишки			
1- я контрольная	$6,5 \pm 0,8$	$5,5 \pm 0,2$	$6,5 \pm 0,5$
2 – я опытная	$5,9 \pm 1,5$	$5,5 \pm 1,2$	$7,7 \pm 0,2^*$
Содержимое 12-перстной кишки			
1- я контрольная	$9,31 \pm 0,5$	$6,1 \pm 1,1$	$5,7 \pm 0,4$
2 – я опытная	$8,7 \pm 0,8$	$7,6 \pm 0,4$	$6,7 \pm 0,5$
Слизистая оболочка тощей кишки			
1- я контрольная	$5,1 \pm 2,1$	$6,4 \pm 0,1$	$6,2 \pm 0,1$
2 – я опытная	$6,7 \pm 1,7$	$8,4 \pm 0,3^{***}$	$7,6 \pm 0,3^{***}$
Содержимое тощей кишки			
1- я контрольная	$8,9 \pm 1,1$	$6,5 \pm 0,4$	$5,3 \pm 0,2$
2 – я опытная	$8,4 \pm 0,6$	$9,0 \pm 0,6^{**}$	$8,2 \pm 1,5$

Примечания - \*  $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$

Анализируя результаты амилалитической активности в тонком отделе кишечника у цыплят-бройлеров, мы отметили повышение амилазы в содержимом 12-перстной кишки, но без достоверных различий. В слизистой оболочке 12-перстной кишки было отмечено достоверное повышение

активности амилазы только через 21 день назначения настоя на 18,4% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем. Таким образом, назначаемый сбор лекарственных растений стимулирует в большей степени только мембранное пищеварение в 12-перстном отделе тонкого кишечника.

Несколько иную наблюдали картину в тощей кишке. Настой фитосбора оказал стимулирующее влияние, как на мембранное, так и на полостное пищеварение, поскольку мы отмечали достоверное повышение активности амилазы, как в слизистой, так и в содержимом тощей кишки. Уже через 7 дней выпаивания настоя лекарственных растений активность фермента была выше в слизистой оболочке кишки на 31 % ( $P < 0,001$ ) (см. рисунок 3.2.5), а в содержимом тощей кишки – на 38,5% ( $P < 0,01$ ) (см. рисунок 3.2.6) по сравнению с контролем. Через 21 день уровень амилазы в тощей кишке оставался также более высоким, но разница была достоверной только в слизистой оболочке на 22,5 % ( $P < 0,001$ ) (см. рисунок 3.2.5).

Полученный результат можно объяснить действующими веществами, входящими в лекарственные растения фитосбора, которые оказали стимулирующее влияние на пищеварительные процессы, в т.ч. на амилолитическую активность пищеварительных соков.

Таблица 3 – Динамика липазы в содержимом и слизистой оболочке тонкого кишечника у цыплят-бройлеров под влиянием настоя сбора лекарственных растений

Группы животных	Липолитическая активность, мккат/л		
	До применения препаратов	После применения препаратов, дни	
		7	21
Слизистая оболочка 12-перстной кишки			
1- я контрольная	1,32±0,15	1,72±0,12	1,72±0,15
2 – я опытная	1,85±0,26	2,10±0,12	2,01±0,15
Содержимое 12-перстной кишки			
1- я контрольная	1,31±0,13	1,62±0,04	1,61±0,13
2 – я опытная	1,46±0,08	1,63±0,09	1,63±0,14
Слизистая оболочка тощей кишки			
1- я контрольная	1,25±0,12	1,63±0,04	1,65±0,12
2 – я опытная	1,35±0,22	1,81±0,25	1,80±0,14
Содержимое тощей кишки			
1- я контрольная	1,14±0,06	1,72±0,09	1,74±0,06
2 – я опытная	1,62±0,12	2,12±0,04*	1,98±0,13

Примечания - \* $P < 0,05$

Липолитическую активность определяли в содержимом и слизистой оболочке тонкого кишечника. Анализируя данные табл. 3.2.3 можно отметить, что применение настоя фитосбора благоприятно повлияло на липолитическую активность слизистой оболочки 12-перстной кишки. Так, мы отметили увеличение, хотя и не достоверное, липолитических ферментов слизистой оболочки 12-перстной кишки в опытной группе через 7-21 дней назначения на

16,8-22,1%. В то же время, в содержимом 12-перстной кишки мы не наблюдали существенных различий липолитической активности в опытной группе по сравнению с контролем.

Анализируя показатели липолитических ферментов в слизистой оболочке тощей кишки отметили увеличение их активности в опытной группе через 7-21 день назначения настоя в среднем на 9,0-11,0% по сравнению с контролем, хотя данные были не достоверны. В содержимом тощей кишки активность липазы была достоверно выше после 7 дней выпаивания настоя фитосбора на 23,3% ( $P < 0,05$ ) (см. рисунок 3.2.7) по сравнению с контролем, а через 21 день этот показатель также был несколько выше, хотя и не достоверно.

Таким образом, фитосбор повышает активность липолитических ферментов полостного пищеварения в тонком отделе кишечника цыплят-бройлеров.

Проведенные нами исследования доказали возможность применения настоя сбора лекарственных растений для стимуляции пищеварительных процессов у цыплят-бройлеров.

#### Список использованной литературы

1. Вишневец, Ж. В. Фитотерапия - экологически чистый способ борьбы с паразитами / Ж. В. Вишневец, В. Д. Авдаченко // Экология и инновации : Материалы VII Международной научно-практической конференции, Витебск, 22–23 июня 2008 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2008. – С. 33-35.

2. Перспективы и проблемы применения лекарственных растений в животноводстве / А. И. Ятусевич, В. А. Самсонович, В. Д. Авдаченко [и др.] // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, Витебск, 31 октября – 02 ноября 2018 года / Редакционная коллегия: Гавриченко Н. И. (гл. редактор), Федотов Д. Н. (зам. гл. редактора), Николаенко И. Н. (ответственный секретарь); Редакционный совет: Белко А. А., Шляхтунов В. И., Медведский В. А., Яцко Н. А., Бабина М. П., Холод В. М., Лукашевич Н. П., Шарейко Н. А., Подрез В. Н., Вишневец А. В., Базылев М. В., Петрукович Т. В.. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2018. – С. 284-285. – EDN FCUDLV.

3. Рекомендации по применению новых лекарственных средств растительного и химического происхождения при гельминтозах и протозоозах мелких жвачных / А. И. Ятусевич, И. А. Ятусевич, В. А. Герасимчик [и др.] ; Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2017. – 26 с.