

ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ФИТОСБОРА

Вишневец Ж.В.^{1*}, Вишневец А.В.²

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

2 – Институт повышения квалификации и переподготовки кадров УПК УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

*автор для переписки – vishnevec@mail.ru

Аннотация. Фитотерапия является современным и перспективным инструментом для повышения гуморальной резистентности у цыплят-бройлеров. Ее применение способствует снижению риска заболеваний, улучшению показателей роста и качеству продукции, а также соответствует современным требованиям экологической безопасности. Нам интересно было изучить комплексное влияние таких растений: трава полыни горькой (*Herba Artemisia absinthium*), листья одуванчика лекарственного (*Folia Taraxaci officinalis*), листья крапивы двудомной (*Folia Urtica dioica*), трава тысячелистника обыкновенного (*Herba Achilleae millefolii*), трава зверобоя продырявленного (*Herba Hyperici perforati*), семена укропа огородного (*Fructus Anethi graveolentis*), трава таволги вязолистной (*Herba Filipendula ulmaria*). Эти растения обладают выраженными биологически активными свойствами, которые в комплексе могут быть использованы для повышения гуморальных факторов неспецифической защиты, повысить активность лизоцима, бетализинов, комплемента, пропердина в сыворотке крови.

Ключевые слова: лекарственные растения, естественная резистентность, лизоцимная активность, бактерицидная активность, цыплята-бройлеры

HUMORAL FACTORS OF NATURAL RESISTANCE IN BROILER CHICKENS USING HERBAL COLLECTION

Vishnevets Zh. V.^{1*}, Vishnevets A. V.²

1 – Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

2 – Institute for Advanced Training and Retraining of Personnel of the Belarusian State Agrarian Technical University

*corresponding author - vishnevec@mail.ru

Abstract. Phytotherapy is a modern and promising tool for enhancing humoral resistance in broiler chickens. Its use reduces the risk of disease, improves growth performance and product quality, and meets modern environmental safety requirements. We were interested in studying the combined effects of the following plants: wormwood (*Artemisia absinthium*), dandelion (*Folia taraxaci officinalis*) leaves, stinging nettle (*Folia urtica dioica*) leaves, yarrow (*Achilleae millefolii*), St. John's wort (*Herba Hyperici perforati*), dill (*Fructus anethi graveolentis*) seeds, and meadowsweet (*Herba filipendula ulmaria*). These plants have pronounced biologically active properties, which in combination can be used to enhance humoral factors of non-specific defense, increase the activity of lysozyme, betalysins, complement, and properdin in the blood serum.

Keywords: medicinal plants, natural resistance, lysozyme activity, bactericidal activity, broiler chickens.

Введение

В современном птицеводстве здоровье цыплят-бройлеров играет ключевую роль для получения высокой продуктивности и качества продукции. Стимуляция иммунитета и сопротивляемости организма к болезням является важной задачей. В связи с этим все больше внимания уделяется натуральным методам укрепления иммунной системы, в частности -

фитотерапии. В птицеводстве она привлекает своей безопасностью, натуральностью и способностью повышать иммунитет. В последние годы ученые нашей республики и других стран активно занимаются изучением фармакологических и лечебных свойств лекарственных растений. Актуальным направлением является применение фитосборов. В этом случае лечебный эффект оказывает не одно какое-либо вещество растения, а комбинация их, которые, взятые по отдельности, возможно особой фармакологической активностью не обладают, т.е. имеет место так называемый кинетический синергизм компонентов смеси лекарственных трав [1]. Это объясняет востребованность применения в фитотерапии многокомпонентных лекарственных сборов. Для максимальной эффективности важно строго соблюдать дозировки и учитывать индивидуальные особенности птицы. При составлении фитосбора необходимо ориентироваться на физиологические особенности животного и фармакологические свойства трав [2].

Фитосбор, составленный нами, включает лекарственные растения: трава полыни горькой (*Herba Artemisia absinthium*), листья одуванчика лекарственного (*Folia Taraxaci officinalis*), листья крапивы двудомной (*Folia Urtica dioica*), трава тысячелистника обыкновенного (*Herba Achilleae millefolii*), трава зверобоя продырявленного (*Herba Hyperici perforati*), семена укропа огородного (*Fructus Anethi graveolentis*), трава таволги вязолистной (*Herba Filipendula ulmaria*), взятые в равных соотношениях. Выбранные растения являются перспективным для изучения поскольку, проанализировав их состав и фармакологические свойства, мы отметили актуальность изучения их лекарственных форм для стимуляции показателей гуморальной резистентности с учетом широкой сырьевой базы лекарственного сырья в Республике Беларусь [3].

Одним из ключевых аспектов оценки статуса резистентности цыплят является изучение гуморальной активности крови, в частности - лизоцимной и бактерицидной активности. Лизоцим - фермент с мурамидазой активностью. Его специфическая активность проявляется в гидролизе β -1,4-гликозидной связи полиаминосахаридов клеточной стенки микроорганизмов. Он расщепляет мукопептид клеточной стенки с освобождением N-ацетилмурамовой кислоты и N-ацетилглюкозамина. При этом в клеточной стенке нарушается осмотическое равновесие и наступает гидролиз микробной клетки. Повышенная лизоцимная активность свидетельствует о хорошем состоянии резистентности и способности организма активно бороться с бактериальными инфекциями. Бактерицидная активность сыворотки крови является интегрированным выражением противомикробных свойств входящих в ее состав гуморальных факторов естественной резистентности. Формируется она благодаря комплексному воздействию различных компонентов крови, в частности: бетализинов, комплемента, пропердина и ряда других веществ [4].

Материалы и методы

Экспериментальные и лабораторные исследования выполнены в условиях лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Дизайн эксперимента одобрен биоэтической комиссией.

Мы поставили перед собой цель: составить фитосбор и изучить влияние его настоя на гуморальные факторы естественной резистентности и некоторые морфологические показатели крови. Для эксперимента были сформированы 2 группы цыплят-бройлеров по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная (препарат не получали), 2-я группа – опытная (выпаивали настоем фитосбора в течении 21 дня начиная с 21-дневного возраста в дозе 1 мл на голову индивидуально перорально).

Кровь для исследования брали до дачи препарата, через 7 и 21 день из подкрыльцовой вены. Для изучения бактерицидной и лизоцимной активности получали сыворотку крови. Для изучения морфологических показателей кровь стабилизировали гепарином.

Для приготовления настоя фитосбора использовали стандартизированное лекарственное растительное сырье. Готовили настой в соотношении 1:10. Измельченное сырье

помещали в эмалированную инфундирку, предварительно подогретую на кипящей водяной бане. После обливали водой комнатной температуры, перемешивали, закрывали крышкой и помещали в водяную баню на 15 – 20 минут для прогревания массы. Затем настоем охлаждали при комнатной температуре около 45 минут, процеживали через несколько слоев марли и добавляли воду до необходимого объема.

Оценку состояния гуморальных факторов защиты организма цыплят-бройлеров проводили по бактерицидной (БАСК) и лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови. Бактерицидная активность (БАСК) по методу Смирновой-Кузьминой основана на оценке бактерицидных свойств сыворотки крови (обычно против тест-культуры *E. coli*). Нефелометрический метод измеряет интенсивность помутнения взвеси, связанную с ростом бактерий. Для изучения лизоцимной активности (ЛАСК) по Дорофейчуку используется метод нефелометрии для определения концентрации лизоцима, который вызывает лизис (разрушение) клеток *Micrococcus lysodeicticus*. Степень просветления суспензии пропорциональна лизоцимной активности.

Морфологические показатели крови определяли с помощью гематологического анализатора Mindray BC-5150. Все результаты исследований обрабатывали статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel: BIOM 2716.

Результаты и обсуждение

Из морфологических показателей крови нами изучена динамика уровня гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и СОЭ (скорость оседания эритроцитов). Анализируя результаты исследования крови (табл. 1), мы отметили, что уровень гемоглобина у цыплят 2-й опытной группы через 7 дней выпаивания настоя фитосбора был выше на 9,4 % ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной группой и составил $89,5 \pm 0,45$ г/л. Назначение препарата в течение 21 дня не вызвало достоверной разницы между группами по содержанию гемоглобина в крови у цыплят-бройлеров, хотя показатель был более высоким и составил $91,6 \pm 7,25$ г/л по отношению к контрольной группе $85,0 \pm 8,06$ г/л.

Уровень СОЭ в крови цыплят опытной и контрольной групп на протяжении всего эксперимента оставался в пределах нормы для данной возрастной группы и достоверно не отличался друг от друга.

Анализируя содержание эритроцитов в крови у цыплят на протяжении эксперимента, мы не отметили достоверных различий по этому показателю между группами. Уровень эритроцитов в крови 2-й опытной группы на протяжении опыта был выше по сравнению с контролем как через 7 дней, так и через 21 день, хотя и не достоверно. При этом их содержание не превышало нормативные показатели для данной возрастной группы птицы.

Количество лейкоцитов в крови цыплят 2-й опытной группы через 7 дней получения лекарственного средства было достоверно выше по сравнению с контролем на 22,7% ($P < 0,05$). Важно отметить, что уровень лейкоцитов в крови птицы оставался в пределах нормы для данной возрастной группы. В конце эксперимента уровень лейкоцитов достоверно не отличался у птицы опытной и контрольной группы.

Таблица 1 – Динамика морфологических показателей крови цыплят-бройлеров при назначении настоя фитосбора в течение 21 дня

Группы птицы	Возраст		
	21 день (до дачи)	28 дней (через 7 дней)	42 дня (через 21 день)
	Гемоглобин, г/л		
1 контрольная	84,6±5,8	81,8±3,3	85,0±8,06
2 опытная	79,2±2,4	89,5±0,45*	91,6±7,25
СОЭ, мм/ч			
1 контрольная	3,0±0,55	2,6±0,25	2,4±0,4
2 опытная	3,6±1,03	2,4±0,25	2,8±0,2
Эритроциты, 10 ¹² /л			
1 контрольная	1,85±0,27	1,86±0,17	2,58±0,04
2 опытная	2,89±0,83	2,96±0,54	3,4±0,48
Лейкоциты, 10 ⁹ /л			
1 контрольная	41,2±3,88	29,0±1,9	20,8±2,72
2 опытная	33,2±3,14	35,6±2,25*	23,8±1,69

Примечание - * p<0,05

Анализируя гуморальные факторы естественной резистентности организма цыплят-бройлеров (табл. 2), мы отметили стимулирующее влияние на показатели лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови. Показатель ЛАСК в конце периода выпаивания настоя фитосбора был более высоким по сравнению с контролем на 27,6 % (P<0,05). Показатель БАСК также вырос к концу эксперимента и составил достоверную разницу по отношению к контролю на 9 % (P<0,05). Такой рост показателей гуморальных факторов естественной резистентности можно объяснить действующими веществами, входящими в состав растительного сырья. Полученные результаты дают возможность рекомендовать фитосбор для стимуляции факторов защиты, как с профилактической, так и лечебной целью при ряде воспалительных процессов инфекционного и неинфекционного происхождения.

Таблица 2 – Динамика гуморальных факторов естественной резистентности у цыплят-бройлеров при назначении настоя сбора лекарственных растений

Группы птицы	Возраст		
	21 день (до дачи)	28 дней (через 7 дней)	42 дня (через 21 день)
	ЛАСК, %		
1 контрольная	15,56±2,06	14,25±2,05	15,25±0,64
2 опытная	13,43±2,05	14,23±2,41	19,46±1,50*
БАСК, %			
1 контрольная	45,69±3,09	53,25±3,44	56,67±2,05
2 опытная	46,09±2,42	55,57±2,13	61,78±2,09*

Примечание - * p<0,05

Таким образом, назначение настоя фитосбора цыплятам-бройлерам в течение 21 дня привело к повышению уровня гемоглобина в крови на 9,4 % ($P < 0,05$), количеству лейкоцитов на 22,7% ($P < 0,05$), лизоцимной активности сыворотки крови на 27,6 % ($P < 0,05$) и бактерицидной активности сыворотки крови на 9 % ($P < 0,05$). В целом, изученный сбор лекарственных растений оказал стимулирующее влияние на гуморальные факторы естественной резистентности и лейкопоз.

Заключение

Применение фитопрепаратов стимулирует бактерицидную и лизоцимную активность крови, что свидетельствует о сильной гуморальной иммунной защите, которая позволяет птице самостоятельно бороться с инфекциями, снижая риск заболеваний. Настой изученного фитосбора оказал стимулирующее влияние на лизоцимную активности сыворотки крови и бактерицидную активность при назначении в течении 21 дня. Данные исследования являются первичными скрининговыми, требующие дальнейшего изучения.

Автора заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Барнаулов, О. Д. Введение в фитотерапию. – Санкт-Петербург: Издательство “Лань”, 1999. - 160с.
2. Лекарственные растения в системе мероприятий по профилактике паразитарных болезней / А. И. Ятусевич, В. Д. Авдаченок, О. С. Горлова [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2017. – № 2(7). – С. 33-35.
3. Перспективы и проблемы применения лекарственных растений в животноводстве / А. И. Ятусевич, В. А. Самсонович, В. Д. Авдаченок [и др.] // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, Витебск, 31 октября – 02 2018 года / Редакционная коллегия: Гавриченко Н. И. (гл. редактор) – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2018. – С. 284-285.
4. Физиологические показатели животных / Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск : Витебская областная типография, 2014. – 103 с.