

## ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОСБОРА

Вишневец Ж.В.\*

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

*\*автор для переписки – vishnevec@mail.ru*

**Аннотация.** Использование лекарственных растений представляет собой перспективный подход для повышения факторов неспецифической защиты у цыплят-бройлеров и может стать важным шагом к более устойчивому и экологически безопасному птицеводству. Дополнительные исследования в данной области могут способствовать более глубокому пониманию механизмов действия растительных компонентов и их оптимального применения в практике птицеводства. Согласно современным научным представлениям, для нормального функционирования организма необходимо наличие большого ряда действующих веществ. Нам интересно было изучить комплексное влияние растений таволги вязолистной (лабазника) (*Filipendula ulmaria L.*), чабреца (*Thymus vulgaris L.*) и крапивы двудомной (*Urtica dioica L.*) на защитные свойства организма. Эти растения обладают выраженными биологически активными свойствами, которые в комплексе могут быть использованы для повышения факторов неспецифической защиты у цыплят-бройлеров.

**Ключевые слова:** *лекарственные растения, естественная резистентность, факторы неспецифической защиты, цыплята-бройлеры*

## NON-SPECIFIC PROTECTIVE FACTORS IN BROILER CHICKENS TREATED WITH A HERBAL MIXTURE

Vishnevets Zh. V. \*

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus*

*\*corresponding author - vishnevec@mail.ru*

**Abstract.** The use of medicinal plants represents a promising approach for enhancing non-specific defenses in broiler chickens and may be an important step toward more sustainable and environmentally friendly poultry farming. Further research in this area could contribute to a deeper understanding of the mechanisms of action of plant components and their optimal use in poultry farming. According to current scientific understanding, a wide range of active substances is essential for normal bodily function. We were interested in studying the combined effects of meadowsweet (*Filipendula ulmaria L.*), savory (*Thymus vulgaris L.*), and stinging nettle (*Urtica dioica L.*) on the body's defenses. These plants possess pronounced biologically active properties, which, taken together, can be used to enhance non-specific defenses in broiler chickens.

**Keywords:** *medicinal plants, natural resistance, non-specific defense factors, broiler chickens*

### **Введение**

Большое значение имеют препараты растительного происхождения, повышающие резистентность и иммунологические показатели организма. На наш взгляд перспективным для изучения является таволга вязолистная, чабрец и крапива двудомная, поскольку, проанализировав их состав и фармакологические свойства, мы отметили актуальность изучения их лекарственных форм для стимуляции показателей естественной резистентности с учетом широкой сырьевой базы лекарственного сырья в Республике Беларусь.

Под факторами неспецифической защиты можно понимать врожденные внутренние механизмы поддержания генетического постоянства организма, обладающие широким диапазоном противомикробного действия.

Клеточные факторы естественной резистентности участвуют в защите организма путем фагоцитоза. Гуморальные факторы иммунитета, обеспечивающие врожденную резистентность организма, очень многочисленны. К гуморальным факторам естественной резистентности относятся естественные, или нормальные, иммуноглобулины, лизоцим, бетализины, комплемент, пропердин и ряд других веществ, обладающих инактивирующим действием на антигены [1,2].

Фитосбор, составленный нами, включает лекарственные растения: трава таволги вязолистной (*Filipendula ulmaria L.*), трава чабреца (*Thymus vulgaris L.*), листья крапивы двудомной (*Urtica dioica L.*), взятые в соотношении 1:1:1.

Таволга вязолистная известная своими антиоксидантными и противовоспалительными свойствами, содержит флавоноиды, фенольные кислоты и другие активные соединения, способствующие модуляции иммунного ответа. Чабрец, богатый эфирными маслами и фенольными соединениями, обладает выраженными антимикробными и противовоспалительными свойствами. Включение чабреца в рацион может не только улучшить аппетит, но и способствовать укреплению иммунной системы, особенно в условиях стресса. Крапива двудомная является богатым источником витаминов (А, С, К) и микроэлементов (железо, кальций, магний), обладает противовоспалительными свойствами и может способствовать улучшению обмена веществ. Включение крапивы в рацион птиц может повысить их резистентность к заболеваниям, а также улучшить качество продукции, что делает ее ценным компонентом в рационе [3,4].

#### **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».

Мы поставили перед собой цель: изучить влияние настоя фитосбора на клеточные и гуморальные факторы естественной резистентности. Для эксперимента были сформированы 2 группы цыплят-бройлеров по 10 голов в каждой: 1-я группа – контрольная (препарат не получали), 2-я группа – опытная (выпаивали настоем фитосбора в течении 21 дня начиная с 14-дневного возраста в дозе 1 мл на голову, с 21-дневного возраста – 2 мл на голову). Кровь для исследования брали до дачи препарата, через 14 и 21 день из подкрыльцовой вены. Кровь для изучения показателей фагоцитоза стабилизировали гепарином, для изучения бактерицидной и лизоцимной активности получали сыворотку крови. Дизайн эксперимента одобрен биоэтической комиссией.

Для приготовления настоя фитосбора использовали стандартизированное лекарственное растительное сырье. Готовили настой в соотношении 1:10. Измельченное сырье помещали в эмалированную инфундиру, предварительно подогретую на кипящей водяной бане. После обливали водой комнатной температуры, перемешивали, закрывали крышкой и помещали в водяную баню на 15 – 20 минут с тем, чтобы масса прогрелась. Затем настоем охлаждали при комнатной температуре около 45 минут, процеживали через несколько слоев марли и добавляли воду до необходимого объема.

Оценку состояния естественной резистентности организма цыплят-бройлеров по клеточным факторам резистентности определяли по фагоцитарной активности гетерофилов, фагоцитарному числу и фагоцитарному индексу в мазках крови. Фагоцитоз является ключевым компонентом врожденного иммунитета у птиц, где гетерофилы (псевдоэозинофилы) выполняют функцию аналогичную нейтрофилам у млекопитающих.

Принцип метода состоит в том, что при контакте с иммунологически чужеродными частицами (микробные клетки) специализированные клетки крови захватывают их и разрушают некоторые микробы внутриклеточными ферментами. Заранее приготавливали смыв суточной культуры *Staphylococcus aureus* в концентрации  $2 \cdot 10^8$  в 1 мл 0,9% натрия хлорида. Цельную стабилизированную кровь смешивали с микробной взвесью в соотношении 1:1. Компоненты осторожно перемешивали и пробы инкубировали в термостате при температуре 39 °С в течении 30 мин. После инкубации из поверхностного слоя клеток

готовили мазки на предметных стеклах, которые окрашивали по Майн-Грюнвальду. После окрашивания в мазках под масляной иммерсией микроскопа подсчитывали 100 гетерофилов или других фагоцитов и захваченные ими бактерии.

Оценку состояния гуморальных факторов защиты организма цыплят-бройлеров проводили по: бактерицидной (БАСК) и лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови. БАСК определяли нефелометрическим методом по Смирновой В. В., Кузьминой Т. А., ЛАСК – по В.Г. Дорофейчуку.

Все результаты исследований обрабатывали статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel: BIOM 2716.

### Результаты и обсуждение

Настой фитосбора у цыплят-бройлеров привел к стимуляции фагоцитарной активности гетерофилов (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика клеточных факторов естественной резистентности у цыплят-бройлеров при назначении настоя фитосбора

Группы цыплят-бройлеров	Дни исследований		
	14 дней (до получения настоя фитосбора)	28 дней (через 14 дней получения настоя фитосбора)	35 дней (через 21 день получения настоя фитосбора)
Фагоцитарная активность, %			
Контрольная	14,4±0,3	14,0±0,4	17,0±0,6
Опытная	14,6±0,5	19,8±0,4***	37,0±2,6***
Фагоцитарный индекс			
Контрольная	2,0±1,01	3,2±0,2	4,6±0,2
Опытная	2,97±1,03	3,03±0,2	4,8±0,4
Фагоцитарное число			
Контрольная	0,20±0,03	0,45±0,01	0,69±0,03
Опытная	0,22±0,02	0,60±0,01***	1,74±0,31**

Примечание - \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

В начале опыта фагоцитарная активность у цыплят-бройлеров контрольной и опытной групп был примерно одинаковым и составил соответственно 14,4 % и 14,6 %. Первое исследование крови провели через 14 дней назначения настоя лекарственных растений. Отметим рост фагоцитарной активности гетерофилов в опытной группе. Фагоцитарная активность составила 19,8 % против 14,0 % в контрольной группе с достоверной разницей ( $p < 0,001$ ). Второе исследование крови через 21 день выпаивания настоя фитосбора показало значительный рост фагоцитарной активности гетерофилов в опытной группе и показатель составил 37,0 %, что достоверно выше показателя контрольной группы в 2 раза ( $p < 0,001$ ).

Анализируя фагоцитарный индекс, а именно количество объектов фагоцитоза, которое приходится на 1 «истинный» фагоцит, отметили примерно одинаковое значение у цыплят-бройлеров опытной и контрольной группы как через 14 дней, так и через 21 день выпаивания настоя фитосбора.

В динамике фагоцитарного числа, а именно количество фагоцитированных объектов, которое в среднем приходится на 1 потенциальный фагоцит при расчете на 100 фагоцитов, на протяжении эксперимента наблюдали положительный рост показателя у цыплят опытной группы. Через 14 дней опыта фагоцитарное число составило 0,6, что больше показателя контрольной группы на 33 % ( $p < 0,001$ ). В конце эксперимента показатель оставался более высоким по сравнению с контролем и составил 1,74, а в контрольной группе - 0,69, что достоверно выше в 2,5 раза ( $p < 0,01$ ).

Полученный результат указывают на стимуляцию фагоцитарной активности гетерофилов в крови цыплят-бройлеров, при этом количество фагоцитированных объектов

значительно не отличается от контроля. Соответственно, можно предположить, что изучаемый фитосбор оказывает активирующее влияние на клеточные факторы врожденного иммунитета за счет повышения активности гетерофилов.

Анализируя состояние естественной резистентности организма цыплят-бройлеров по гуморальным факторам защиты (табл. 2), мы отметили стимулирующее влияние на показатели бактерицидной активности сыворотки крови. Выпаивание настоя лекарственных растений цыплятам-бройлерам в течение 14 дней привело к повышению БАСК на 5,5 %, но без достоверных различий, а в течение 21 дня - уже вызвало достоверную разницу по отношению к контролю на 14 % ( $p < 0,05$ ). Показатели ЛАСК в течение всего периода выпаивания настоя фитосбора у птицы наблюдали более высокими по сравнению с контролем в среднем на 8 - 16 %, хотя и без достоверных различий. Это, вероятно, связано с действующими веществами, входящими в состав растительного сырья. Полученные результаты дают возможность рекомендовать фитосбор цыплятам-бройлерам 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 фитосбора

Группы цыплят-бройлеров	Дни исследований		
	14 дней (до получения настоя фитосбора)	28 дней (через 14 дней получения настоя фитосбора)	35 дней (через 21 день получения настоя фитосбора)
	ЛАСК, %		
Контрольная	14,57±2,16	10,15±2,15	17,12±0,64
Опытная	12,53±2,40	11,83±1,42	18,47±1,50
	БАСК, %		
Контрольная	53,79±3,69	62,35±4,44	57,78±2,35
Опытная	55,79±1,41	65,77±2,03	65,88±2,89*

Примечание - \*  $p < 0,05$

### Заключение

Настой фитосбора оказывает стимулирующее влияние на врожденные факторы неспецифической защиты у цыплят-бройлеров, в частности повышает фагоцитарную активность гетерофилов (псевдоэозинофилов) на 37,0% ( $p < 0,001$ ) и фагоцитарное число в 2,5 раза ( $p < 0,01$ ), БАСК – на 14 % ( $p < 0,05$ ) при назначении в течении 21 дня. Данные исследования являются первичными скрининговыми, требующие дальнейшего изучения.

### Список литературы

1. Барнаулов, О. Д. Введение в фитотерапию. – Санкт-Петербург: Издательство “Лань”, 1999. – 160с.
2. Вишневец, Ж. В. Фитотерапия - экологически чистый способ борьбы с паразитами / Ж. В. Вишневец, В. Д. Авдаченок // 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.
3. Калашникова Л.М. Экология лабазника *Filipendula vulgaris* и перспективы его использования // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 50-52.
4. 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. – EDN FCUDLV.