

УДК 636.5:619

**КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ
ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРЕПАРАТОМ АБИСИБ****В. Е. Рунов**, соискатель**Н. Я. Костеша**, доктор биологических наук, профессор**О. Н. Семенова**, кандидат биологических наук

Томский сельскохозяйственный институт –

филиал Новосибирского государственного

аграрного университета

E-mail: vitaly-runov2013@citydom.ru

Ключевые слова: организм цыплят-бройлеров, ингаляция, препарат АБИСИБ, морфологические и биохимические показатели крови, производственные показатели, продуктивность, производственный эксперимент, болезнь

Реферат. Благодаря наличию природного комплекса витаминов и других биологически активных веществ, полностью совместимых с организмом человека, экстракт пихты сибирской АБИСИБ повышает защитные силы организма к различным неблагоприятным факторам. Он является хорошим иммуностимулятором, особенно в период инфекционных заболеваний, оказывает противовоспалительное действие при заболеваниях бронхолегочной системы, стимулирует кроветворение. Обладая антитоксическими свойствами, экстракт снижает побочные эффекты применения различных лекарственных препаратов. В условиях промышленного птицеводства проведена комплексная оценка влияния ингаляций экстракта пихты сибирской – препарата АБИСИБ на гематологические и биохимические показатели, а также продуктивность цыплят-бройлеров кросса ISA-15. Научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность применения экстракта в бройлерном птицеводстве путем ингаляций. Определена рациональная норма препарата, необходимая для проведения ингаляций при интенсивном выращивании в условиях клеточного содержания бройлеров, обеспечивающая высокий ростостимулирующий эффект. Ингаляции экстракта пихты сибирской обеззараживают воздух в помещении, стимулируют гемопозз, а также благотворно влияют на состояние иммунной системы, повышают сохранность птицы, продуктивность и экономические показатели. Проанализированы изменения гематологических показателей и титров противовирусных антител у обработанных препаратом АБИСИБ цыплят-бройлеров.

В условиях современного промышленного птицеводства большое количество болезней возникает на основе нарушений иммунореактивности организма птицы. При этом первичные иммунодефициты обусловлены генетическими нарушениями развития и созревания иммунокомпетентных органов, а вторичные – нарушениями условий кормления и содержания, воздействием микотоксинов, вирусными и паразитарными болезнями, лекарственными и химическими средствами и т.д. [1, 2].

Невосприимчивость птицы к инфекционным заболеваниям решающим образом зависит от функционального состояния организма, на который оказывают воздействие разные иммунодепрессивные факторы, например, нарушение норм кормления и содержания птицы, низкое качество кормов, их обсемененность условно-патогенной микрофлорой, интенсивная программа вакцинаций и другие причины [3].

Для укрепления и стимуляции иммунной системы существуют различные группы иммуномодуляторов (иммунокорректоров), приводящие иммунную систему к нормальному уровню как из иммунодефицитного, так и перенапряженного состояния. Использование в ветеринарии иммуномодуляторов растительного происхождения является перспективным направлением для стимуляции неспецифической и специфической резистентности, создания противовирусных эффектов, а также для повышения сохранности и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы [4, 5]. Одним из таких перспективных препаратов является АБИСИБ (экстракт пихты сибирской), который изготавливается путём водного экстрагирования биологически активных веществ из хвои пихты сибирской. Препарат вошел в список лекарственных средств, утвержденных Минздравом и Фармкомитетом Российской Федерации (Р. № 001124/01–060907). АБИСИБ

содержит поливитаминные комплексы, фитонциды, хлорофиллин, биофлавоноиды, целый ряд микро- и макроэлементов. При клинических исследованиях АБИСИБ проявил себя как иммуностимулятор, стимулятор системы кроветворения, как средство, saniрующее дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт [6]. Защитный эффект пихтовых экстрактов, их способность стимулировать кроветворение расценивается как проявление стимулирующего влияния на организм в целом.

Целью исследования явилось изучение влияния АБИСИБа на физиологическое состояние и продуктивность цыплят-бройлеров при ингаляционном пути введения. Для решения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести исследование влияния ингаляций на морфологический состав и биохимические свойства крови.

2. Определить влияние ингаляций на продуктивные показатели (продуктивность и сохранность).

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Эксперимент проводился на базе ООО «Птицефабрика Томская», где цыплята-бройлеры французской породы кросса ISA-15 содержались в клеточном оборудовании КБУ-3. Вся птица была разделена на 2 группы: контрольную и опытную по 12 380 и 12 484 головы соответственно – и находилась в одинаковых условиях. Разница между опытной и контрольной группами составляет 104 головы, или 0,8%. В помещении опытной группы ежедневно проводилось распыление АБИСИБа промышленным ультразвуковым генератором холодного тумана (генератор мелкодисперсного аэрозоля).

В соответствии со схемой применения АБИСИБа для получения максимального эффекта распыление проводили ежедневно в течение всего периода выращивания птицы.

Пересушенный воздух отрицательно сказывается на здоровье всех живых организмов. Поэтому для животных и птицы в условиях интенсивного выращивания, а в особенности для цыплят-бройлеров необходимо создавать естественную влажность и микроклимат в производственном помещении.

Холодный туман, распространяясь в потоке воздуха, связывает пылевые частицы, находящиеся в воздухе помещения птицефабрики. Регулярное применение ингаляций может значительно сни-

зить содержание вредных веществ, а также предупредить заболевания бактериальной, вирусной и грибковой этиологии у цыплят-бройлеров.

Из литературных источников известно, что наиболее полно требованиям монодисперсности отвечают ультразвуковые распылители [7]. Скорость образования тумана в аппаратах этого типа зависит от мощности ультразвука, а дисперсность – от частоты колебаний мембраны.

Учитывая, что ультразвук не нарушает биологической активности большинства фармакологических препаратов, ультразвуковые генераторы можно использовать для лечения и профилактики многих заболеваний животных и птицы, повышая, таким образом, эффективность ветеринарных мероприятий.

Метод аэрозольной терапии стал успешно развиваться после установления способности тканей дыхательных путей и легких резорбировать лекарственные вещества быстрее, чем при энтеральном и инъекционном способах введения. Быстрота резорбции из легких обусловлена еще и тем, что альвеолярная ткань имеет обширную поверхность и легко проницаема для веществ, находящихся в высокодисперсном, газообразном или парообразном состоянии [8].

Морфологический состав крови и ее физические свойства определяли стандартными методами: общий белок – рефрактометрическим методом, в основе которого лежит способность сыворотки крови преломлять проходящий через нее свет; резервную щелочность – по методу Неводова, принцип которого основан на том, что щелочи цельной крови связываются с соляной кислотой, избыток которой титруют едкой щелочью до образования в растворе помутнения; кальций – трилометрическим методом с индикатором флюорексоном по Вичеву и Каракашеву, основанным на различной прочности комплексных соединений, образуемых кальцием, флюорексоном и трилоном Б; фосфора в безбелковом фильтрате крови – с ванадат-молибдатным реактивом; каротин – по стандартному методу В. Ф. Коромыслова и Л. А. Кудрявцевой, принцип которого основан на осаждении белков этиловым спиртом и экстрагировании каротина авиационным бензином.

Показателем, характеризующим эффективность текущих затрат, является прибыльность (рентабельность, доходность) производства, которая определяется как дополнительная прибыль, полученная за счет ингаляционного применения АБИСИБа в условиях интенсивного выращива-

ния птицы, минус затраты на производство продукции птицеводства.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с применением общепринятых методик при помощи приложения Excel, включая определение средней арифметической величины (M), стандартной средней ошибки (m). Для выявления статистически значимых различий использован критерий Стьюдента [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В наших исследованиях показано, что уже с 20-х по 40-е сутки выращивания птицы наблюдается достоверное увеличение количества эритроцитов в крови и снижение СОЭ крови цыплят опытной группы относительно контроля, что

характеризует эффективность ингаляционного применения АБИСИБа. В то же время содержание лейкоцитов в крови у цыплят контрольной и опытной групп статистически значимых различий не имеет в течение всего периода исследований (табл. 1). Наряду с увеличением количества эритроцитов изменяется и содержания гемоглобина. Так, у контрольных цыплят на 40-е сутки содержание гемоглобина составило 108,7, а в опытной группе – 115,7 г/л, что свидетельствует о стимулирующем действии препарата на эритропоэз.

Проведенные нами исследования показали также, что содержание в сыворотке крови цыплят опытной группы общего кальция, неорганического фосфора и общего белка достоверно выше относительно контроля, что может свидетельствовать о высоких энергетических возможностях птицы (табл. 2).

Таблица 1

Динамика морфологических показателей крови цыплят-бройлеров в условиях применения АБИСИБа ($n = 25$)

Показатели	Сутки			
	1	10	20	40
<i>Контрольная группа</i>				
Эритроциты, $10^{12}/л$	$3,05 \pm 0,7$	$2,8 \pm 0,2$	$2,6 \pm 0,2$	$2,9 \pm 0,4$
Лейкоциты, $10^9/л$	$24,1 \pm 2,5$	$27,2 \pm 3,0$	$29,7 \pm 2,0$	$36,2 \pm 3,5$
Гемоглобин, г/л	$95,6 \pm 7,0$	$98,4 \pm 4,2$	$102,5 \pm 2,1$	$108,7 \pm 3,2$
<i>Опытная группа</i>				
Эритроциты, $10^{12}/л$	$2,8 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,1^*$	$3,7 \pm 0,1^*$
Лейкоциты, $10^9/л$	$28,3 \pm 3,1$	$32,2 \pm 7,0$	$38,3 \pm 4,0^*$	$32,5 \pm 3,5$
Гемоглобин, г/л	$96,5 \pm 6,2$	$105,3 \pm 4,4$	$112,6 \pm 5,2^*$	$115,7 \pm 2,8^*$

Примечание. Здесь и далее: $*P < 0,05$.

Таблица 2

Изменение показателей сыворотки крови цыплят на 14-е сутки выращивания в условиях ингаляционного применения АБИСИБа ($n = 25$)

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Общий белок, г/л	$30,50 \pm 0,50$	$32,00 \pm 0,70^*$
Общий кальций, ммоль/л	$3,13 \pm 0,06$	$3,92 \pm 0,15^*$
Неорганический фосфор, ммоль/л	$1,040 \pm 0,016$	$1,280 \pm 0,022^*$
Каротин, мкмоль/л	$0,93 \pm 0,01$	$0,75 \pm 0,05^*$
Резервная щелочность, об.% CO_2	$67,20 \pm 2,70$	$66,20 \pm 3,20$

Таблица 3

Динамика абсолютной массы цыплят в условиях ингаляций АБИСИБа ($n = 100$), г

Группа	Сутки						
	1	7	14	21	28	35	40
Контрольная	$40,0 \pm 0,2$	$85,0 \pm 0,8$	$353,0 \pm 1,8$	$745,0 \pm 3,7$	$1110,0 \pm 5,5$	$1500,0 \pm 7,5$	$1800,0 \pm 9,0$
Опытная	$40,0 \pm 0,3$	$88,4 \pm 0,8^*$	$390,0 \pm 1,9^*$	$790,0 \pm 3,9^*$	$1160,0 \pm 5,8^*$	$1600,0 \pm 8,0^*$	$1934,0 \pm 9,0^*$

Таблица 4

Сохранность поголовья цыплят-бройлеров в условиях ингаляционного применения АБИСИБа

Группа	Сутки						
	1	7	14	21	28	35	40
Контрольная							
количество голов	12 380	11 970	11 780	11 717	11 541	10 990	10 404
сохранность, %	100,0%	96,7%	95,2%	94,64%	93,2%	88,8%	84,0%
Опытная							
количество голов	12 484	12 198	12 098	11 944	11 748	11 646	11 292
сохранность, %	100%	97,7%	96,9%	95,67%	94,1%	93,3%	90,5%

Таблица 5

Влияние АБИСИБа на продуктивность цыплят-бройлеров (40-е сутки выращивания)

Группа	Масса, кг	Количество голов	Продуктивность	
			кг	%
Контрольная	1,80	10 404	18 727,2	100
Опытная	1,93	11 292	21 793,6	116

Минеральные вещества в рационе птицы играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного равновесия, осмотического давления, системы свертывания крови, регуляции многочисленных ферментных систем, т.е. имеют решающее значение в создании и поддержании физиологического гомеостаза. Этому способствует, прежде всего, содержание в крови цыплят-бройлеров кальция, фосфора, натрия, калия. Необходимы также микроэлементы – хлор, сера, марганец, железо, медь, кобальт, цинк и др. Незначительное количество их птица получает с кормами растительного происхождения.

Применение АБИСИБа путем ингаляций позволило стабилизировать физиологический гомеостаз, а это имеет значение для повышения продуктивности птицы, что подтверждают результаты, полученные в нашем эксперименте.

Перед применением АБИСИБа абсолютная масса птицы контрольной и опытной групп не имела достоверных различий, но уже на 7-е сутки выращивания птицы живая масса цыплят опытной группы была выше на 4 % по сравнению с контролем.

Для изучения влияния АБИСИБа на интенсивность роста цыплят-бройлеров определяли прирост живой массы путем взвешивания на 1, 7, 14, 21, 28, 35-е сутки, а на 40-й день выращивания определяли среднюю массу птицы и ее продуктивность (табл. 3).

Уже на 7-е сутки проведения исследований живая масса цыплят в условиях ингаляций была выше на 4 % по сравнению с контролем, а на 40-е сутки – достоверно выше на 7,4 %, что, безуслов-

но, характеризует эффективность применения препарата в условиях интенсивного выращивания цыплят-бройлеров. Кроме того, ингаляционное применение АБИСИБа положительно влияет на сохранность поголовья цыплят-бройлеров в опытной группе весь период выращивания (табл. 4).

Таким образом, сохранность птицы на 40-е сутки выращивания в опытной группе была выше на 6,5 %. Наряду с этим ежедневное применение АБИСИБа позволило увеличить средний прирост цыплят и в целом продуктивность птицы (табл. 5).

Из табл. 5 следует, что масса цыплят-бройлеров перед убоем в опытной группе была выше, что в конечном итоге дает повышение продуктивности относительно контрольной группы на 16 %.

Таким образом, применение АБИСИБа путем ингаляций оказывает положительное влияние на скорость роста и развития цыплят-бройлеров, способствует повышению их продуктивных качеств, что может влиять на величину рентабельности птицефабрики.

ВЫВОДЫ

1. Ежедневное распыление АБИСИБа стимулирует эритропоэз, о чем свидетельствует достоверное увеличение на 20-е и 40-е сутки содержания эритроцитов и гемоглобина относительно контроля.
2. Биохимические изменения крови цыплят-бройлеров в условиях ингаляционного применения АБИСИБа на 20-е сутки характеризовались увеличением уровня общего белка на 4,9 %, кальция – на 25,2, фосфора – на 23,1 и уменьшением содержания каротина на 19 %.

3. В условиях ингаляционного применения АБИСИБа на 40-е сутки выращивания сохранность поголовья была выше на 6,5%, а средняя масса птицы перед убоем – на 7,4%, что, безусловно, связано с широким спектром биологического действия препарата.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Болотников И. А., Конопатов Ю. В. Физиолого-биохимические основы иммунитета сельскохозяйственных птиц. – Л.: Наука, 1987. – 164 с.
2. Бирман Б. Я., Громов И. Н. Иммунодефициты у птиц. – Минск: Бизнесофест, 2001. – 139 с.
3. Методология применения иммуномодуляторов в промышленном птицеводстве / под ред. Ю. С. Аликина // БИО. – 2004. – № 3. – С. 9–12.
4. Бабина М. П. Повышение резистентности и стимуляция у цыплят-бройлеров // Информационный бюллетень по птицеводству. – Минск, 2002. – № 2. – С. 38–40.
5. Бессарабов Б. Ф., Полянинов В. Ю. Аэрозольная обработка надежная защита птицы от болезней // Птицеводство. – 2006. – № 3. – С. 34–36.
6. Экстракт пихты сибирской АБИСИБ и его применение в медицине и ветеринарии / Н. Я. Костеша, А. К. Стрелис, П. И. Лукьяненко [и др.]. – Томск: UFO-PRINT, 2005. – 143 с.
7. Соколов В. Д. Ингаляционные аэрозоли в птицеводстве. – М.: Колос, 1977. – 112 с.
8. Елкин И. И., Эйдельштейн С. И. Аэрозоли антибиотиков, их получение и клиническое применение. – М.: Медгиз, 1955. – 256 с.
9. Лакин Г. Ф. Биометрия: учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.

CORRECTION OF FUNCTIONAL STATUS AND PRODUCTIVITY IN BROILER-CHICKEN ORGANISM WITH PREPARATION ABISIB

V. E. Runov, N. Ya. Kostesha, O. N. Semenova

Key words: broiler-chicken organism, inhalation, preparation ABISIB, morphological and biochemical blood indexes, production indexes, productivity, production experiment, disease

Summary. The extract of Siberian abies enhances defensive forces of the body against different unfavorable factors due to available natural complex of vitamins and other biologically active substances fully compatible with human organism. It is a good immune stimulator, particularly in the period of infectious diseases, produces an anti-inflammatory effect in the diseases of bronchopulmonary system, encourages hematosis. Possessing antitoxic properties, the extract reduces side-effects of different medicinal preparations. Under the conditions of industrial poultry-farming complex estimation of the effect of Siberian abies extract inhalations was performed, i. e., the effect of the preparation ABISIB on hematological and biochemical indexes as well as on the productivity of cross ISA-15 broiler-chickens was assessed. There is science-and experiment-based evidence of the reasonability to administer the extract in broiler poultry-farming through inhalations. Rational norm of the preparation that is to provide high growth stimulatory effect is determined to conduct inhalations during intensive broiler raising under their cage housing. The Siberian abies extract inhalations disinfect the air in premises, encourage haemopoiesis, they also beneficially influence the state of immune system; enhance poultry vitality, productivity and economic indexes. Changes in hematological indexes and titers of antiviral antibodies were analyzed in broiler-chickens treated with the preparation ABISIB.