Материалы всероссийской научно-практической конференции «Современные подходы к решению актуальных ветеринарно-санитарных и зоотехнических проблем в птицеводстве» 18 октября 2013 года, Санкт-Петербург — г. Ломоносова. С. 16-18.

УДК 636.5:619

БЕТУЛИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНИТЕТА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

***Задорожная М.В.**, канд. вет. Наук,*

***Лыско С.Б.**, канд. вет. наук,*

ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии, г. Омск, Россия

***Красиков А.П.**, д-р вет. наук,*

ФГОУ ВПО ОмГАУ, г. Омск, Россия.

***Деев Л.Е.**,д-р хим.наук,*

ФГУП Российский научный центр «Прикладная химия», Россия.

В условиях современного промышленного птицеводства большое количество болезней возникает на

основе нарушений иммунореактивности организма (иммунодефицита) птицы. При этом первичные и ммунодефициты обусловлены генетическими нарушени ями развити я и созревания иммунно компетентных органов, а вторичные (физиологические) – нарушениями условий кормления и содержания, воздействием микотоксинов, вирусными и паразитарными болезнями, лекарственны ми и химическими средств ами и т.д. [1, 4].

Для укрепления и стимуляции иммунной системы существуют различные группы иммуномодуляторов (иммунокорректоров), возвращающих 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 так же для повышения сохранности и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы [2, 3, 5, 6].

В настоящие время в арсенале современных специалистов имеется широчайший

набор иммуномодуляторов. Вопрос состоит в том, что выбрать, на что потратить ограниченные ресурсы, какие вложения дадут наибольшую отдачу. Одним из таких перспективных препаратов является бетулин – природный пентациклический тритерпеноид лупанового ряда. В промышленных масштабах его экстрагируют из бересты – наружного слоя коры березы белой (betula alba) и березы повислой (betula pendula).

Биологическая активность бетулина подтверждена в ходе научных исследований более чем в 40-ка международных научных центрах. Продемонстрирована эффективность использования тритерпеновых соединений в качестве прямых регуляторов активности ферментативных систем организма.

В результате исследований, проведенных в отделе ветеринарии Сибирского НИИ птицеводства с 2009-2012 г, были разработаны и испытаны в экспериментальных условиях ра зличные схемы применения бетулина на птице при вакцинациях против вирусов Ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур. Проведено производственное испытание наиболее рациональной схемы применения бетулина для повышения поствакцинального противовирусного иммунитета у птицы.

Материалы и методы. В работе использовали бетулин-экстракт ТУ 26 3142-025-04740886-2011 производства ООО «След» города Пермь. Он представляет собой мелкодисперсный кристаллический порошок с содержанием бетулина не ниже 70%. По степени воздействия на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 бетулин-экстракт относится к веществам 4-го класса опасности малоопасные вещества.

Исследования проводили в ФГУП ЭПХ СибНИИП Россельхозакадемии. Из суточных цыплят-бройлеров по принципу аналогов были скомплектованы опытная и контрольная группы по 1000 голов в каждой. Нормы кормления и содержания соответствовали методическим рекомендациям по работе с птицей. Кормосмеси готовились в условиях кормоцеха ФГУП ЭПХ СибНИИП. Расчет рационов производился в отделе кормления, анализ кормов — в лабораториях физиологии и биохимического анализа и ветеринарии.

Бетулин вводили в кормосмесь из расчета 120 мг/кг живой массы в возрасте 1-14 дней (7 дней до и 7 дней после вакцинации). Согласно плану противоэпизоотических мероприятий хозяйства в возрасте 7 дней была проведена интраназально вакцинация птицы против Ньюкаслской болезни (НБ) и инфекционного бронхита кур (ИБК) вакциной «АВИВАК НБ+ИБК» 1 доза на голову. Учитывали наличие поствакцинальных антител в сыворотке крови цыплят к вирусу НБ и ИБК; количество в крови Т-, В-лимфоцитов, гемоглобина, эритроцитов, общего белка, альбуминов, глобулинов, фагоцитарную активность нейтрофилов;
сохранность, живую массу, потребление корма.

Результаты исследований. Применение бетулина по разработанной схеме оказывает
стимулирующее влияние на клеточный и гуморальный иммунитет при вакцинациях против вирусов
НБ
и
ИБК
(табл. 1).

Таблица 1

Влияние бетулина на клеточный и гуморальный иммунитет

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Уровень поствакцинального иммунитета, %: к вирусу Ньюкаслской болезни	69	94*** 25
к вирусу инфекционного бронхита кур	55	82*** 27
Количество Т-лимфоцитов в крови, %	17	46*** 29
Количество В-лимфоцитов в крови, %	23	55*** 32
Количество гетерофилов в крови, %	21	47*** 26
Фагоцитарная активность нейтрофилов, ед.о.п.	0,20	0,33 0,13

Примечание. *- P ≤ 0,05; ** - P ≤ 0,01; *** - P ≤ 0,001.

Увеличивает количество В-лимфоцитов, отвечающих за гуморальный иммунитет, на 29% по сравнению с контролем. Стимулирует клеточный иммунитет, повышая общее количество Т-лимфоцитов на 32%, в основном за счет Т-хелперов, увеличивая после дние

на 26%, и повышает фагоцитарную активность нейтрофилов на 0,013 ед.о.п.

Повышает

выработку поствакцинальных антител к вирусам

НБ

на 25%,

ИБК

 на 27%.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии бетулина на естественную резистентность и обмен веществ цыплят-бройлеров (табл. 2).

Таблица 2

Влияние бетулина на естественную резистентность и обмен веществ

Показатели	Группа контрольная	Группа опытная
Бактерицидная активность сыворотки крови,%	35,47	12
Количество эритроцитов в крови, х10	1,8	2,5
Гемоглобин, г/л	83,97*	14
Общий белок, г/л	33,40	3,7
Альбумины, г/л	13,71	5,7*
α-глобулины, г/л	4,5	4,9
β-глобулины, г/л	3,5	4,2
γ-глобулины, г/л	2,0	2,7*
Относительная масса органов, %:тимус	0,38	0,52*
фабрициева сумка	0,24	0,29

Примечание. *- P ≤ 0,05.

Использование бетулина повышает бактерицидную активность сыворотки крови цыплят на 12%. Оказывает стимулирующие влияние на кроветворную ткань, повышая

количество эритроцитов на 0,7х10^{12}/л (13,6%), гемоглобина - на 14 г/л (17,1%), тем самым улучшает оксигенацию крови и организма в целом, способствуя ускорению обменных процессов. Увеличивает количество общего белка в сыворотке крови на 7,3г/л, или 22%, стимулирует синтез альбумина на 2,0 г/л, или 14,7%. Повышает количество α, β, γ-глобулинов в сыворотки крови у цыплят. Наибольшая разница была по содержанию γ-глобулинов, которы х больше на 0,7 г/л, или 33%, что свидетельствует об интенсивном процессе антителообразования после иммунизации. Применение бетулина стимулирует развитие иммунокомпетентных органов у цыплят, повышая относительную масса тимуса на 0,14%, бурсальный индекс на 0,05%.

Бетулин оказывает положительное влияние на сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров. Использование бетулина по предложенной схеме повышает сохранность цыплят бройлеров на 3% по сравнению с контролем. Живая масса цыплят в 42 дня в опытной группе на 134,3 г, или 5,6% ($P \leq 0,05$.), среднесуточный прирост на 3,2 г, или 5,8%, превосходили контроль. Применение бетулина способствовало лучшему усвоению и перевариванию корма. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе были на 0,04 кг, или 2,2%, ниже контроля.

При расчете экономической эффективности установлено, что за счет большей сохранности и живой массы выход мяса в опытной группе на 148,1 кг, или 8,9%, выше по сравнению с контролем, прибыль на 11122,6 руб., рентабельность производства мяса бройлеров на 7,4%.

  Заключение. Применение бетулина цыплятам-бройлерам в дозе 120 мг/кг живой массы в возрасте 1-14 дней оказывает положительное влияние на клеточный и гуморальный иммунитет при вакцинациях против вирусов Ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур, снижает поствакцинальные осложнения, стимулирует естественную резистентность и обмен веществ, повышает экономические показатели, я

вляется перспективным средством и может быть рекомендован для применения на птицефабриках.

1. Болотников И.А. Физиолого-биохимические основы иммунитета сельскохозяйственных птиц / И.А.Болотников, Ю.В. Конопатов. – Л.: Наука, 1987. – 164 с.

2. Методология применения иммуномодуляторов в промышленном птицеводстве /Ю.С. Аликин [и др.] // Био. – 2004. - №3. - С. 9-12.

3. Бабина М.П. Повышение резистентности и стимуляция у цыплыт-бройлеров / М.П. Бабина // Информационный бюллетень по птицеводству. – Минск, 2002. – № 2.– С. 38–40.

4. Бирман Б.Я. Иммунодефициты у птиц / Б.Я Бирман, И.Н. Громов. – Минск: Бизнесофест, 2001. – 139 с.

5. Кочиш, И.И. Эффективность применения иммуностимулирующего препарата Баксин-Вет в птицеводстве / И.И Кочиш, М.С. Найденский, М.Э. Тотоева // Ветеринарная медицина. - 2008. - № 5. - С. 29-31.

6. Придыбайло Н.Д., Иммуностимулирующие свойства тималина у птиц / Н.Д. Придыбайло, Г.Е. Афанасьева, Л.П. Якушева // Роль полипептидных биорегуляторов (цитомединов) в регуляции гомеостаза: Тез. докл. науч. конф. (Ленинград, 24-25 ноября 1987г.). – Л.,1987. – С. 83.