Инновации молодых ученых аграрных вузов – агропромышленному комплексу сибирского региона: материалы IX региональной научно-практической конференции молодых ученых вузов Сибирского федерального округа – ОмГАУ, 2-3 июня 2011. – Омск. с 114-117

**УДК 619.636.5**

# ВЛИЯНИЕ БЕТУЛИНА НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**М.В. Задорожная**

Научные руководители: канд. вет. наук, зав. отделом ветеринарии **Лыско С.Б.**

д-р. вет. наук, профессор **А.П. Красиков**

*ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии,*

*ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет»*

Кровь является жидкой тканью организма, в которой отражается его физиологическое состояние. Она осуществляет связь всех органов, систем между собой и организма в целом с внешней средой. Морфологический, биохимический, иммунологический анализ крови представляет одно из самых тонких и объективных методов для суждения о состоянии исследуемого организма. Интенсивность процессов отдельных видов обмена веществ существенно различается в органах и тканях в зависимости от их структурно-морфологических особенностей и функционального значения.

Важнейшей задачей современного птицеводства является получение и выращивание здоровой птицы, так как от состояния ее здоровья зависит последующий рост и максимальная реализация генетического потенциала. В настоящее время в птицеводстве с этой целью широко применяют биологически активные добавки растительного происхождения. Особенно актуальна данная тема в связи с запретом применения кормовых антибиотиков и поиском альтернативных препаратов, применяемых при выращивании птиц.

Одним из таких препаратов является экстракт бересты березы повислой Betula pendula, содержащий не менее 83% бетулина. Бетулин - (betulin, бетулинол, березовая камфора, лупендиол) природное соединение - пентациклический тритерпеновый спирт ряда лупана, C30H50O2, молекулярная масса 442,7 кристаллический порошок кремового или белого цвета. Он обладает ценными фармакологическими свойствами, используется в пищевой, парфюмерно-косметической и фармацевтической промышленностях. Биологическая активность его реализуется через ферментативные механизмы действия.

Цель исследования - изучить влияние бетулина на обмен веществ и продуктивность цыплят-бройлеров.

**Материалы и методы исследований**. Исследования были проведены в виварии ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии на цыплятах-бройлерах кросса "Сибиряк -2С". Нормы кормления и содержания соответствовали методическим рекомендациям по работе с птицей. Кормосмеси были приготовлены в условиях кормоцеха ФГУП ЭПХ СибНИИП. Расчет рационов был произведен в отделе кормления, анализ кормов - в лабораториях физиологии и биохимического анализа, ветеринарии. В экспериментах использован бетулин производства ООО "След" (г. Пермь). Из суточных цыплят были

скомплектованы контрольная и шесть опытных групп. Испытаны две дозы препарата и три периода применения 1-7, 1-14, 1-21 день. Определяли содержание в сыворотки крови цыплят общего белка, альбуминов с использованием наборов реагентов Hospitex diagnostics и автоматического ридера ELx800.

**Результаты исследований.** Содержание общего белка, альбуминов и глобулинов в сыворотке крови находилось в пределах физиологической нормы, как у цыплят контрольной, так и опытных групп. В суточном возрасте количество общего белка во всех группах было на одном уровне 22,2 г/л. Количество общего белка в возрасте 7 дней в опытных группах было на 8,3-34,4% выше контроля (табл. 1). В возрасте 14 и 21 день в опытных группах показатели на 3,5-19,2% и 2,6-21,2% соответственно превышали контроль. Наибольшие показатели были у цыплят в 4-й и 6-й группах, где бетулин давали в максимальной дозе в периоды 1-14 и 1-21 день соответственно. Данная тенденция прослеживается на протяжении всего опыта. Достоверная разница была в возрасте 35 дней в 6-й группе и в возрасте 42 дня – в 4-й группе.

*Таблица 1*

**Количество общего белка в сыворотке крови цыплят-бройлеров**

**при применении бетулина, г/л**

| Группы | |
|---|---|
| Возраст, дней | |
| 7 | |
| 14 | |

| |
|---|
| 21 |
| 28 |
| 35 |
| |
| 42 |
| |
| Контрольная |
| 24,0 |
| 29,0 |
| 30,9 |
| 28,7 |
| 30,3 |
| 32,9 |

| |
|---|
| 1 опытная |
| 26,7 |
| 30,2 |
| 32,7 |
| 29,5 |
| 32,4 |
| 36,3 |
| 2 опытная |
| 26,1 |
| 30,0 |
| 31,7 |

| |
|---|
| 32,9 |
| 33,0 |
| 35,0 |
| 3 опытная |
| 28,5 |
| 32,4 |
| 32,9 |
| 32,9 |
| 32,0 |
| 38,3 |
| 4 опытная |

| |
|---|
| 27,1 |
| 33,8 |
| 35,7 |
| 34,3 |
| 38,3 |
| 49,4* |
| 5 опытная |
| 29,9* |
| 31,1 |
| 33,6 |
| 31,8 |
| 36,2 |

| |
|---|
| 36,2 |
| 6 опытная |
| 32,2 |
| 34,6 |
| 37,4 |
| 33,4 |
| 36,7** |
| 42,1 |

Примечание: *P≤0,05; ** P≤0,01.

Анализ полученных данных свидетельствует о положительном влиянии бетулина на обменные процессы в организме цыплят-бройлеров, в частности на белковый обмен веществ, повышая количество общего белка в сыворотке крови цыплят на 21,1 и 49,9% при применении бетулина в максимальной дозе.

Количество альбумина (белка синтезируемого в клетках печени) во всех опытных группах было выше контроля на протяжении всего периода исследования (табл. 2). Так в возрасте 7 дней показатели на 27,9 – 38,1% превышали контроль, в 14 дней – на 2,5-26,2%, в 21 день – на 6,5-24,2%, наибольшие показатели были в 4-й и 6-й группах.

*Таблица 2*

**Количество альбумина в сыворотке крови цыплят-бройлеров**

**при применение бетулина, г/л**

| Группы | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Возраст, дней | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 35 | | | | | |

| |
|---|
| 42 |
| Контрольная |
| 10,7 |
| 11,3 |
| 11,8 |
| 15,5 |
| 14,1 |
| 13,0 |
| 1 опытная |
| 13,6 |
| 11,6 |

| |
|---|
| 12,6 |
| 15,8 |
| 14,8 |
| 14,1 |
| 2 опытная |
| 14,4 |
| 13,0 |
| 12,4 |
| 15,8 |
| 14,8 |
| 14,3 |

| |
|---|
| 3 опытная |
| 13,7 |
| 13,0 |
| 13,1 |
| 15,8 |
| 14,6 |
| 14,4 |
| 4 опытная |
| 14,6 |
| 14,3 |
| 14,7 |

| |
|---|
| 16,7 |
| 17,2 |
| 16,6* |
| 5 опытная |
| 14,3 |
| 12,7 |
| 13,8 |
| 16,1 |
| 16,4 |
| 15,7 |
| 6 опытная |

| |
|---|
| 14,7 |
| 14,2 |
| 14,2 |
| 16,8 |
| 17,0 |
| 16,4*** |

Примечание: *P≤0,05, *** P≤0,01.

После прекращения применения бетулина сохранялась тенденция превосходства исследуемых показателей у цыплят в опытных группах по сравнению с контролем. Достоверную разницу отмечали в возрасте 42 дня в 6-й опытной группе. Таким образом, использование бетулина стимулировало синтез альбумина, повышало функциональную работу печени.

В группах, где доза была максимальной и периоды 1-14, 1-21 день отмечали самое высокое содержание глобулинов. Наибольшая разница с контролем была по содержанию γ – глобулинов у цыплят 4 группы, которое в 5,5 раз превышала контроль.

В возрасте 7 дней живая масса цыплят всех опытных групп на 0,5- 5,5% превышала контроль, достоверная разницей в 4-й группе (табл. 3). В возрасте 14 дней показатели в опытных группах превышали контроль на 0,9-1,7%. В 21 день достоверную разницу с

контролем отмечали в 1-, 2- и 4-й группах, при наибольших показателях в 4-й. В 42 дня жизни живая масса у цыплят в опытных группах 3,8-7,0% превышала контроль, наибольшие показатели в 4 и 6 группах, где доза препарата была одинаковой, а период применения составлял 1-14 (4-я) и 1-21 (6-я) день.

*Таблица 3*

**Живая масса цыплят-бройлеров при применении бетулина, г**

| Группы | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Возраст, дней | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |

| |
|---|
| Контрольная |
| 121,8 |
| 303,6 |
| 562,2 |
| 1018,2 |
| 1599,7 |
| 2208,7 |
| 1 опытная |
| 122,0 |
| 308,6 |
| 595,3* |

| |
|---|
| 1094,0 |
| 1668,9 |
| 2293,7 |
| 2 опытная |
| 123,1 |
| 313,8 |
| 596,8* |
| 1090,3 |
| 1689,6 |
| 2314,1 |
| 3 опытная |

| |
|---|
| 122,4 |
| 310,8 |
| 570,8 |
| 1063,3 |
| 1669,8 |
| 2324,3 |
| 4 опытная |
| 128,5** |
| 314,7 |
| 603,9** |
| 1107,4 |

| |
|---|
| 1687,3 |
| 2363,6** |
| 5 опытная |
| 122,8 |
| 310,8 |
| 571,8 |
| 1085,8 |
| 1670,4 |
| 2307,6 |
| 6 опытная |
| 122,9 |

| |
|---|
| 314,1 |
| 572,5 |
| 1111,2 |
| 1622,2 |
| 2362,5* |

Примечание * - $P \leq 0,05$, ** - $P \leq 0,01$

За весь период исследования интенсивность роста живой массы у цыплят опытных групп была выше контроля на 3,9 -7,1%. Наибольший показатель в 2-, 4- и 6-ой группах, где бетулин применяли в одинаковой дозе в периоды 1-7, 1-14, 1-21 день соответственно. Увеличение дозы препарата и периода применения повышало интенсивность роста цыплят. Наиболее оптимальное использование бетулина было по схеме 4 группы.

**Заключение**. Применение бетулина при выращивании цыплят-бройлеров оказывало положительное влияние на белковый обмен веществ, увеличивало количество общего белка в сыворотке крови, стимулировало функциональную работу печени и синтез альбуминов, повышало продуктивность на 3,8-7,0%.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Бессарабов Б.Ф.** Лабораторная диагностика клинического и иммунобиологического статуса у сельскохозяйственной птицы [ТЕКСТ] /Б.Ф. Бессарабов, С.А. Алексеева, Л.В. Клетикова — М.: КолосС, 2008. — 151 с.

2. **Васильева Е.А.** Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных [ТЕКСТ] / Е.А. Васильева - М., Россельхозиздат, 1982. — 254 с.
3. **Любина А.Я**. Клинические лабораторные исследования [ТЕКСТ] / А.Я. Любина, Л.П. Ильичева, Т.В. Катасонова и др. М.: Медицина, 1984. — 288 с.
4. Общие и специальные методы исследования крови птиц промышленных кроссов — Екатеринбург — Санкт-Петербург: Уральская ГСХА, НПП «АВИВАК», 2009. — 80 с.