УДК 57.573:636.5/.6:637.5

АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ОПЫТА МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Е.А. Капитонова
УО ВГАВМ, г. Витебск, Беларусь

ANALYSIS OF THE PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS WHEN SETTING UP AN EXPERIMENT USING THE METHOD MATHEMATICAL MODELING

E.A. Kapitonova
UO VSAVM, s. Vitebsk, Belarus

Аннотация. Использование с профилактической целью различных адсорбентов микотоксинов в рационах цыплят-бройлеров способствует повышению продуктивных показателей птицы. Нами использовался метод математического моделирования опыта для определения сравнительной эффективности «МеКаСорб» и «Беласорб» при применении в различных нормах ввода. Установлено, что увеличение нормы ввода адсорбентов до 4 кг/т не способствует дальнейшему повышению продуктивности. Наиболее эффективным оказался адсорбент микотоксинов «Беласорб».

Abstract. The use of various mycotoxin adsorbents in the diets of broiler chickens for preventive purposes helps to increase the productive indicators of poultry. We used the method of mathematical modeling of the experiment to determine the comparative effectiveness of "MeKaSorb" and "Belasorb" when used in different input standards. It was found that an increase in the rate of input of adsorbents to 4 kg / t does not contribute to a further increase in productivity. The most effective was the mycotoxin adsorbent "Belasorb".

Ключевые слова: *цыплята-бройлеры, адсорбенты, трепел, продуктивность, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность, расход корма.*

Key words: *broiler chickens, adsorbents, trepel, productivity, live weight, average daily gain, safety, feed consumption.*

Современное птицеводство развивается стремительными темпами. Этому способствуют короткий срок откорма бройлеров и автоматизированное оснащение птичников. А разработанные схемы ветеринарно-профилактических мероприятий, позволяют в одном помещении выращивать до сотни тысяч птиц за один технологический период, при поддержании высокой сохранности поголовья [1, 2]. Однако, в настоящее время промышленное птицеводство сталкивается с современными вызовами, которые регулярно возникают в технологической формуле: птица + комбикорм = высококачественный продукт.

Анализ эффективности использования кормовой базы на птицефабриках Республики Беларусь побудил производителей применять с профилактической целью разнообразные адсорбенты микотоксинов [3].

Дополнительное введение в рационы сельскохозяйственных птиц различных адсорбентов способствует денонсации микотоксинов в кормах, оптимизации микрофлоры в желудочно-кишечном тракте птицы, и, тем самым, снижению дисбактериозов. Все перечисленные ступени позволяют нивелировать недостатки комбикорма и повысить продуктивность цыплят-бройлеров [4, 5, 6].

Научно-лабораторный опыт проводился в условиях клиники кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ по теме: «Эффективность использования адсорбентов нового поколения при производстве мяса цыплят-бройлеров». Целью нашей научно-исследовательской работы явилось установление сравнительной эффективности применения разработанных нами и запатентованных адсорбентов «МеКаСорб» и «Беласорб» для повышения продуктивности цыплят-бройлеров при постановке опыта методом математического моделирования.

Схема опыта на цыплятах-бройлерах (41 день) разработана с учетом математического планирования эксперимента и представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта, (n=50)

Группы	Особенности кормления птицы
1 опытная	ОР + 1,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб»
2 опытная	ОР + 0,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб»
3 опытная	ОР + 1,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб»
4 опытная	ОР + 0,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб»

«МеКаСорб» – это кормовая добавка, в основе которой содержится органоминеральный сорбент трепел, обогащенный кормовыми дрожжами и ферментом. «Беласорб» – это органоминеральный сорбент на основе трепела, который обогащен пивными дрожжами автолизированными, лактулозой и/бардой сухой послеспиртовой.

Для проведения опытной работы все цыплята были подобраны в суточном возрасте в группы методом пар-аналогов по живой массе (41,0±0,5 г) и по полу (♂=25 + ♀=25). Полученные результаты сравнительной эффективности кормовых добавок-сорбентов «МеКаСорб» и «Беласорб» в различной норме ввода, при проведении лабораторных испытаний методом математического моделирования на цыплятах-бройлерах кросса «Росс-308» представлены в таблицах 2 и 3.

Как видно из представленных показателей в таблице 2, к концу первого периода выращивания цыплят-бройлеров, молодняк в 4-й и 2-й группах имел максимальную живую массу 180,6 г и 179,0 г соответственно.

К середине периода выращивания бройлеров, тенденция сохранилась. Наименьшей живой массой обладали цыплята из 1-й группы (1,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб»), которым в совокупности задавались адсорбенты из расчета – 4 кг/т комбикорма. Максимальная живая масса была

отмечена у птиц из 4-й (0,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб») и 2-й (0,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб») групп, где в большей степени задавался «Беласорб». Различия между группами в 7,5 г были не достоверны (P≤0,05). Достигнутые показатели 3-й группы (1,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб») находились в промежуточном пределе между 1-й и 2-й группами.

Таблица 2 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров, (M±m, n=50)

Период выращивания	Группы			
	1-опытная	2-опытная	3-опытная	4-опытная
0 – 1-й день	41,0±0,5			
I – 7-й день	172,3±5,54	179,0±5,14	173,6±5,57	180,6±4,91
II – 14-й день	428,9±14,13	447,8±10,90	438,0±14,84	451+2±10,27
III – 21-й день	820,9±21,75	860,1±16,53	845,7±27,13	867,6±27,13
IV – 28-й день	1272,5±15,14	1340,9±13,78	1316,8±12,30	1353,4±13,12
V – 35-й день	2026,4±24,99	2152,42±23,33	2104,4±31,59	2155,7±20,34
VI – 41-й день	2460,3±24,22	2633,7±20,47	2573,9±24,64	2639,2±24,09

Таким образом показатели живой массы бройлеров в группах № 4 (3 кг/т комбикорма) и № 2 (2 кг/т комбикорма) позволили занять лидирующее положение. При анализе показателей продуктивности 3-й группы (3 кг/т) отметим, что при идентичной норме ввода комплекса добавок с 4-й группой (3 кг/т), доля «Беласорб» была выше в 4-й группе, что позволило получить максимальную кормоотдачу приростом живой массы. Это говорит в пользу введения в рационы цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» адсорбента «Беласорб». Молодняк из 1-й группы (4 кг/т комбикорма) показал наименьшие результаты, что говорит о необходимости нормирования рациона по вводу кормовых добавок и недопущению уменьшения зерновой и зернобобовой фракции рациона, которая влечет снижение его питательности.

Установлено, что разница в 1 г в начале периода откорма оборачивается в разницу 60-90 г к концу периода выращивания цыплят-бройлеров. К концу периода откорма молодняка максимальные показатели были достигнуты в варианте – 0,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб» (4-й группа) – 2639,2±24,09 г. Также достаточно высокие показатели по живой массе были достигнуты в варианте – 0,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб» (2-я группа) – 2633,7±20,47 г. Разница между группами в 5,5 г была недостоверной (P≤0,05).

Наименьшие показатели продуктивности по живой массе бройлеров были достигнуты в 1-й опытной группе, вариант – 1,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб» (4 кг/т комбикорма) – 2460,3±24,22 г. Различия по сравнению с 4-й и 2-й группами в 178,9 г и 173,4 г соответственно, были значимы и достоверны (P≤0,001). Показатели бройлеров по живой массе в 3-й группе с вариантом введения адсорбентов – 1,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб» – показали промежуточные результаты в 2573,9±24,64 г между 1-й и 2-й группами – 66,5 г и 59,9 г соответственно. Различия были достоверны (P≤0,001) по отношению к вышеуказанным группам.

Таким образом, учитывая достигнутые показатели по живой массе бройлеров сделаем вывод, что варианты максимальной дачи «Беласорб» в 1,5 %

и 2,5 % ввода обеспечивают достижение высоких результатов. При оптимизации рационов для сельскохозяйственной птицы, с учетом минимальных различий по живой массе, для проведения производственных испытаний будем рекомендовать норму ввода на уровне – 2 кг/т комбикорма.

Основные продуктивные показатели подопытных цыплят-бройлеров представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные зоотехнические показатели цыплят-бройлеров

Период выращивания	Группы			
	1-опытная	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Среднесуточный прирост, г	59,0	63,2	61,8	63,4
Падеж, гол/%	2/4	1/2	1/2	0/0
Расход корма на 1 голову всего, г	4207,1	4371,9	4324,2	4381,1
Расход корма на 1 кг прироста, кг	1,71	1,66	1,68	1,66

На основании полученной живой массы (таблица 2), нами был рассчитан среднесуточный прирост цыплят-бройлеров. Как видно из представленных в таблице 3 показателей, наивысший среднесуточный прирост был отмечен в 4-й группе – 63,4 г и во 2-й группе – 63,2 г.

Несмотря на то, что на протяжении всего периода выращивания подопытных цыплят-бройлеров нами были обеспечены оптимальные параметры микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, микробная и пылевая загрязненность), все же в 1-й группе пало 2 головы, а во 2-й и 3-й – по 1 голове бройлеров. После вскрытия павшей птицы нами не было установлено причинно-следственных связей с введением адсорбентов микотоксинов. Птица пала в I периоде выращивания (2-4 сутки), что скорее всего было связано с кормлением комбикормом, перевозкой и адаптацией к опыту.

При анализе расхода кормов за весь период выращивания бройлеров отметим, что наименьшим он был в 1-й группе (4207,1 г/гол.). Максимальным расход корма был в 4-й группе (4381,1 г/гол.), где птица компенсировала его приростом живой массы. Разница в 174 г комбикорма соответствовала 178,9 г живого веса, а как известно стоимость мяса в 3,5-4 раза выше стоимости комбикорма. При анализе оплаты корма приростом живой массы отметим, что в 4-й группе он составил – 1,66 кг, а в 1-й группе – 1,71 кг, что было на 2,9 % эффективнее, чем в 1-й группе. Во 2-й группе затраты корма на весь период выращивания составили 4371,9 г/гол., что было незначительно меньше, чем в 4-й группе (-9,2 г), а по эффективности конверсии корма идентично достигнутым показателям в 4-й группе – 1,66 кг. Результаты 3-й группы находились в промежуточном положении между результатами 1-й и 2-й группами. Конверсия корма достигла – 1,68 кг, что было лучше, чем в 1-й группе – на 1,8 %, но хуже, чем в 3-й и 4- группах – на 1,2 %.

На основании проведенных исследований, постановки опыта методом математического моделирования, можно сделать вывод о том, что применение «Беласорб» в дозах 1,5-2,5 % способствует увеличению мясных показателей цыплят-бройлеров кросса «Росс-308». Введение «МеКаСорб» в дозах 0,5-1,5 % оказывает слабое стимулирующее воздействие на продуктивность птицы. При сравнительном анализе достигнутых продуктивных показателей от подопытной птицы, при введении 0,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб» (4 группа) и 0,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб» (2 группа) различия были недостоверны. При сравнительном применение дозы 1,5 % «МеКаСорб» + 1,5 % «Беласорб» (3 группа) и 0,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб» (4 группа) различия были достоверны в пользу использования комбинации 4-й группы. Максимальное применение повышенных доз адсорбентов в модели 1,5 % «МеКаСорб» + 2,5 % «Беласорб» (1 группа), что соответствует 4 кг/т комбикорма, снижает питательность зерновой и зернобобовой группы рациона и не способствует повышению продуктивных показателей птицы.

Литература

1. Сборник производственных ситуаций по гигиене животных: учебно-методическое пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2011. – 40 с. – Текст: непосредственный.

2. Усовершенствование системы лечебно-профилактических и диагностических мероприятий в бройлерном птицеводстве / А. А. Гласкович, А. Р. Аль-Акаби, Е. А. Капитонова [и др.]. – Текст: непосредственный // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития: сборник материалов I Международной научно-практической конференции (15-16 декабря 2015 г.). – Гродно: ГрГАУ, 2016. – С. 134-143.

3. Гласкович, М. А. Анализ повышения эффективности использования кормовой базы на птицефабриках Республики Беларусь / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова. – Текст: непосредственный // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ, 2011. – Т. 47, вып. 1. – С. 333-335.

4. Капитонова, Е. А. Профилактика действия микотоксинов в растительных кормах / Е. А. Капитонова, А. А. Гласкович, С. В. Абраскова. – Текст: непосредственный // Земледелие, растениеводство, селекция: настоящее и будущее: материалы Международной научно-практической конференции. – Жодино: РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», 2012. – С. 302-305.

5. Капитонова, Е. А. Профилактика дисбактериозов / Е. А. Капитонова. – Текст: непосредственный // Экология и инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – С. 100-101.

6. Красочко, П. А. Роль микрофлоры в возникновении заболеваний у животных и птиц / П. А. Красочко, В. М. Голушко, Е. А. Капитонова. – Текст: непосредственный // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Жодино: РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2008. – С. 292-294.