

Переваримость и использование питательных веществ при включении в рацион цыплят-бройлеров ферментно-бактериальной добавки

И.А. Тухбатов, к.с.-х.н., О.О. Шамин, аспирант, Уральская ГАВМ

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. [1] предполагает увеличить долю отечественной продукции в общем потреблении мяса всех видов животных, в том числе и птицы, с 72,6 до 88,9% [2]. При этом из всей совокупности факторов, определяющих продуктивность сельскохозяйственной птицы, наибольший удельный вес приходится на вопросы организации полноценного и сбалансированного кормления, позволяющего в полной мере не только удовлетворять потребность живого организма в необходимом количестве питательных веществ, но и поддерживать его внутренний микробиологический баланс.

В последние годы производителями микробиологической и фармакологической промышленности предлагаются как отдельные, так и комплексные препараты ферментного и пробиотического действия. При их использовании продуктивность птиц увеличивается на 3,6–18,0%, сохранность – на 2,0–6,0%, снижаются затраты корма на единицу произведённой продукции [3–6].

В научной литературе всё чаще встречаются работы по производству адаптированных пробиотических препаратов, основанных на знании микробного пейзажа конкретной птицефабрики. Такой адресный подход является правильным и заставляет ветеринарную службу уделять особое внимание вопросам санитарно-эпизоотического состояния производства.

В то же время изучение вопросов влияния новых кормовых добавок на физиологическое состояние птицы, переваримость и использование питательных веществ рациона необходимо для повышения конверсии корма в продукцию.

Цель исследований – изучение влияния комплексной ферментно-бактериальной добавки на переваримость и использование питательных веществ рациона цыплят-бройлеров. В задачи исследований входило определение оптимальной дозировки изучаемой кормовой добавки, наблюдение за динамикой живой массы птицы, расчёт коэффициентов переваримости питательных веществ рациона, баланса азота, кальция и фосфора, затрат кормов на единицу произведённой продукции.

Материал и методы исследований. Для решения поставленных задач нами в условиях ЗАО «Уралбройлер» Аргаяшского района Челябинской области в 2010 г. на цыплятах кросса Иза Ф-15 был проведён научно-хозяйственный опыт по схеме, представленной в таблице 1.

Изучаемая ферментно-бактериальная добавка была получена в ООО «Инновационный центр «УралНИИСХоз» (г. Екатеринбург) на сушилке-грануляторе 524-Р-АГ путём нанесения на отруби фермента Авизима и фугата от производства пробиотика Биоспорина и последующей сушкой в «кипящем слое» при температуре не выше 40°С.

Всю подопытную птицу содержали в клеточных батареях, обеспечивших свободный доступ к воде и комбикорму. Основные параметры микроклимата в птичнике (световой и температурный режимы, влажность воздуха, а также плотность посадки птицы в клетках, фронт кормления и поения) соответствовали рекомендациям ВНИТИП для выращивания цыплят-бройлеров.

Кормление птицы осуществлялось полнорационным комбикормом ПК-5-0 (предстартером) в первые 10 сут. выращивания; ПК-5 – с 11 по 24 сут. и ПК-6 – с 25 сут. до убоя. Концентрация питательных веществ в полнорационном комбикорме в период выращивания и откорма соответствовала детализированной системе нормированного кормления сельскохозяйственной птицы [7]. Испытуемую кормовую добавку скармливали путём равномерного внесения в комбикорм при утреннем кормлении.

Динамику живой массы молодняка определяли по результатам еженедельных взвешиваний, на основании которых рассчитывали абсолютный, относительный и среднесуточный приросты живой массы. Сохранность поголовья учитывали ежедневным осмотром подопытной птицы. По достижении бройлерами возраста

1. Схема опыта (n=100)

| Группа | Особенности кормления |
|---------------|--|
| I контрольная | Основной рацион кормления комбикормом (ОР) |
| II опытная | ОР + 0,05% ферментно-бактериальной добавки от массы комбикорма |
| III опытная | ОР + 0,10% ферментно-бактериальной добавки от массы комбикорма |
| IV опытная | ОР + 0,15% ферментно-бактериальной добавки от массы комбикорма |

35 сут. провели балансый опыт с расчётом коэффициентов переваримости и использования питательных веществ [8]. Биометрическую обработку полученного материала проводили с помощью персонального компьютера с программным обеспечением. Достоверной считали разницу между группами при $P < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. Изучаемая кормовая добавка в рационе цыплят-бройлеров оказала определённое влияние на динамику живой массы птицы. При одинаковой постановочной живой массе цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп 40,20 – 40,59 г в возрасте 38 сут. она составила: 1609,42 г в I гр., 1803,99 г – во II, 1850,82 г – в III и 1789,02 г – в IV гр. и позволила получить абсолютный прирост живой массы соответственно 1568,94, 1763,26 ($P \leq 0,001$), 1810,64 ($P \leq 0,001$) и 1748,49 г ($P \leq 0,001$). Разница в абсолютном приросте живой массы цыплят-бройлеров опытных групп по сравнению с контрольной объясняется среднесуточным приростом. У птицы I контрольной гр. этот показатель был на уровне 41,30 г, II – на 12,3%, в III – на 15,4% и в IV гр. – на 11,4% выше ($P \leq 0,001$).

Сохранность поголовья в группах за период научно-хозяйственного опыта составила в I, во II и в IV гр. – 89,0, в III гр. – 90,0%.

Полученные различия в живой массе цыплят-бройлеров можно объяснить переваримостью питательных веществ рациона (табл. 2). Так, если у цыплят I гр. переваримость сухого вещества находилась на уровне 71,91%, то у птицы II гр. она увеличилась на 2,32, в III – на 3,09 и в IV гр. – на 1,92%. Аналогичная закономерность наблюдалась и в переваримости органического вещества.

Низкая дозировка ферментно-бактериальной добавки в рационе цыплят-бройлеров II гр. повысила переваримость сырого протеина на 1,15%, средняя (III гр.) – на 4,42% ($P \leq 0,05$) и высокая (IV гр.) – на 1,37%. Достоверных различий между группами в переваримости сырого жира отмечено не было. Наблюдалась лишь тенденция к повышению его переваримости у бройлеров опытных групп в 1,38 во II гр., 2,28 – в III и 0,59% – в IV гр. Самая высокая переваримость сырой клетчатки рациона цыплят-бройлеров была отмечена у птицы III гр. и составила 15,71%, что на 3,04% выше по сравнению с цыплятами I гр. ($P \leq 0,05$). У аналогов II и IV гр. она находилась на уровне цыплят-бройлеров контрольной группы. Переваримость БЭВ у цыплят-бройлеров опытных групп по сравнению с птицей контрольной гр. была выше на 1,73% во II гр., на 5,43 – в III и на 3,52% – в IV гр.

Различия в переваримости сырого протеина корма под влиянием изучаемой кормовой добавки оказали определённое влияние на баланс азота в организме птицы (табл. 3).

При одинаковом поступлении азота в организм цыплят-бройлеров его потери в помёте снижались по мере увеличения дозировки ферментно-бактериальной добавки. Так, если в I гр. из организма птицы выделялось с помётом 1,24 г азота, то во II гр. его потери сократились на 0,15 г, в III – на 0,32 г ($P \leq 0,05$) и в IV гр. – на 0,28 г. В результате среднесуточное отложение азота в теле цыплят-бройлеров опытных групп по сравнению с контрольной было выше на аналогичную величину, а его использование в расчёте от принятого с кормом составило 67,11% в I гр., 71,06 – во II, 75,76 – в III и 74,56% – в IV гр.

2. Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона цыплятами-бройлерами, % ($X \pm Sx, n=50$)

| Показатель | Группа | | | |
|-----------------------|------------|------------|-------------|------------|
| | I | II | III | IV |
| Сухое вещество | 71,91±2,29 | 74,13±0,73 | 75,00±0,92 | 73,83±0,75 |
| Органическое вещество | 74,45±2,05 | 76,38±1,08 | 77,54±0,94 | 76,15±1,30 |
| Сырой протеин | 75,74±1,95 | 76,89±1,25 | 80,16±0,96* | 77,11±0,18 |
| Сырой жир | 60,75±3,51 | 62,13±1,25 | 63,03±0,97 | 61,34±0,97 |
| Сырая клетчатка | 12,67±1,28 | 12,57±0,87 | 15,71±1,15* | 12,48±1,05 |
| БЭВ | 78,27±2,26 | 82,00±0,58 | 83,70±0,35 | 81,79±0,56 |

3. Баланс азота в организме цыплят-бройлеров, г/гол. в сутки ($X \pm Sx, n=50$)

| Показатель | Группа | | | |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III | IV |
| Принято с кормом | 3,77±0,01 | 3,77±0,006 | 3,77±0,006 | 3,77±0,012 |
| Выделено в помёте | 1,24±0,14 | 1,09±0,08 | 0,92±0,07* | 0,96±0,03 |
| Отложилось в теле | 2,53±0,13 | 2,68±0,08 | 2,85±0,08* | 2,81±0,02* |
| Использовано, % от принятого | 67,11±3,63 | 71,06±2,03 | 75,76±1,95 | 74,56±0,82 |

4. Баланс кальция в организме цыплят-бройлеров, г/гол. в сутки ($X \pm Sx$, $n=50$)

| Показатель | Группа | | | |
|------------------------------|-------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III | IV |
| Принято с кормом | 1,00±0,0033 | 1,00±0,033 | 1,00±0,067 | 1,00±0,029 |
| Выделено в помёте | 0,52±0,02 | 0,50±0,05 | 0,46±0,07 | 0,49±0,02 |
| Отложилось в теле | 0,54±0,01 | 0,53±0,05 | 0,60±0,12 | 0,56±0,01 |
| Использовано, % от принятого | 47,67±2,19 | 49,57±5,41 | 53,52±7,01 | 51,20±1,89 |

5. Баланс фосфора в организме цыплят-бройлеров, г/гол. в сутки ($X \pm Sx$, $n=50$)

| Показатель | Группа | | | |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III | IV |
| Принято с кормом | 0,78±0,006 | 0,78±0,009 | 0,78±0,010 | 0,78±0,007 |
| Выделено в помёте | 0,42±0,03 | 0,42±0,03 | 0,33±0,05 | 0,40±0,03 |
| Отложилось в теле | 0,36±0,04 | 0,36±0,05 | 0,44±0,05 | 0,37±0,04 |
| Использовано, % от принятого | 45,55±4,66 | 46,49±6,07 | 56,93±6,57 | 48,05±4,66 |

Одними из важнейших элементов минерального питания сельскохозяйственной птицы являются кальций и фосфор. При их недостатке или дисбалансе нарушается минерализация костяка птицы, что негативно сказывается на продуктивности и экономических показателях выращивания бройлеров.

Проведённый расчёт баланса кальция и фосфора (табл. 4 и 5) свидетельствует, что он был положительным. При поступлении кальция с рационом в количестве 1,00 г на голову в сутки его потери с помётом птицы в опытных группах по сравнению с контрольной снижаются на 3,8% во II гр., на 11,5% – в III и на 5,8% – в IV гр. В результате чего среднесуточное отложение кальция в организме цыплят-бройлеров составило 0,51 г – в I гр., 0,53 г – во II, 0,60 г – в III и 0,56 г – в IV гр..

Расчёт баланса фосфора в организме цыплят-бройлеров показал, что при его одинаковом поступлении выделение фосфора в помёте цыплят-бройлеров I и II гр. было одинаковым и составило 0,42 г, в IV гр. оно было на уровне 0,40 г, а в III гр. самое низкое – 0,33 г на голову в сутки.

В результате чего в организме цыплят-бройлеров I, II и IV гр. его среднесуточное отложение составило 0,36–0,37 г, в III гр. – 0,44 г, или на 0,8 г больше.

Заключительным этапом проведённых исследований является расчёт затрат корма на единицу произведённой продукции, по результатам которого можно судить об экономической целесообразности использования изучаемой кормовой добавки. Учёт фактически скормленных кормов, сохранность поголовья в группе и

полученный абсолютный прирост живой массы позволили рассчитать затраты комбикорма на единицу произведённой продукции, которые составили 1,63 кг в I контрольной гр., 1,43 – во II, 1,39 – в III и 1,44 кг – в IV гр., т. е. в опытных группах по сравнению с контрольной затраты корма были ниже на 12,3, 14,7 и 11,7% соответственно.

Выводы. Оптимальной дозировкой испытуемой кормовой добавки на основе фермента Авизима и фугата от производства пробиотика Биоспорина является 0,10% от массы комбикорма. Её использование повышает среднесуточный прирост живой массы птицы на 15,4%, переваримость сырого протеина – на 4,42% и снижает затраты корма на единицу произведённой продукции на 14,7%.

Литература

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [Электронный ресурс] // ТехЛит.ру. URL: <http://www.mcx.ru>.
2. Мызык А.Т. Развитие животноводства в мире в 2008–2009 годах // Зоотехния. 2012. № 1. С. 2–5.
3. Дмитриева А.И., Кириллов Н.К., Алексеев И.А. Влияние пробиотических кормовых добавок Пролама, моноспорина на яйценоскость и физические свойства яйца молодняка кур // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины. Т. 209. Казань. 2012. С. 95–99.
4. Мирошников С.А., Кван О.В., Дерябин Д.Г. Неоднозначность влияния пробиотиков на обмен токсических элементов в организме кур-несушек // Вестник Оренбургского государственного университета (приложение «Биоэлементология»). 2006. № 2. С. 142–144.
5. Швыдков А., Ланцева Н., Килин Р. и др. Пробиотическая молочно-кислая кормовая добавка при выращивании цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2012. №10. С. 27–32.
6. Шапких Е., Зеленская О. Карбитокс в рационе цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2012. №4. С. 31–32.
7. Калашников А.П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М.: Знание, 2003. С. 120–125.
8. Томмэ М.Ф. Методика определения переваримости кормов и рационов. М., 1969. С. 5–23.