

Влияние подкисления питьевой воды на продуктивность цыплят-бройлеров

ДЖ. ХАЙЯТ¹

С. СРИНОНГКОТЕ²

¹ "Kemira Asia Pacific Pte. Ltd", Сингапур

² "Animal Research & Consultant Co. Ltd.", Таиланд

Эксперимент был проведен с целью определения влияния подкисления воды органическими добавками на продуктивность цыплят-бройлеров. Исследование

проведено на базе коммерческой фермы по выращиванию бройлеров. Десять тысяч двести суточных коммерческих бройлеров "Кобб 500" случайным образом были распределены между тремя экспериментальными группами (по 4 повторности для каждой). В качестве экспериментальной единицы выбран отсек. В каждом отсеке содержали 850 цыплят.

Контрольной птице (К) предлагали воду без исследуемых добавок. В группе 1 (Г1) в воду добавляли коммерчески доступный продукт на основе органических кислот в дозе 0,5 мл/л на протяжении 1; 3 и 5 недель. В группе 2 (Г2) добавка в дозе мл/л осуществлялась ежедневно.

Приросты массы тела цыплят, постоянно получавших воду с добавками, были достоверно выше в возрасте 0–14 дней ($p < 0,05$) и 0–35 дней по сравнению с контрольной группой. Среди цыплят, получавших подкисленную воду через неделю, отмечено достоверное улучшение приростов ($p < 0,05$) за весь экспериментальный период (0–35 дни) по сравнению с контрольной группой. Никаких достоверных различий по количеству потребленного корма между группами ни на одной фазе отмечено не было.

Среди кур Г1 и Г2, получавших органические кислоты через неделю или постоянно, отмечено улучшение конверсии корма по сравнению с К в возрасте 28–35 дней и в целом за 35 дней исследования ($p < 0,05$). Финальная масса тела кур Г2 на 14; 28 и 35 дни была выше, чем в К ($p < 0,05$). Масса тела кур Г1 и Г2 была выше на 35 день ($p < 0,05$). Сделан вывод, что подкисление питьевой воды для цыплят-бройлеров улучшает прирост и конверсию.



Введение

Возрастающая обеспокоенность и даже законодательные акты о запрете использования антибиотиков в качестве стимуляторов роста кур стали причиной возросшего интереса к более безопасным альтернативам для угнетения вредоносных бактерий. Такие продукты как органические кислоты, эфирные масла, пребиотики, культуры конкурентно исключают микроорганизмов и фитогенные продукты становятся все более привлекательными для промышленности, поскольку потребителю все в большей мере становятся нужны натуральные продукты для производства бройлеров.

Антибиотики уничтожают и вредоносные, и полезные микроорганизмы. Снижая рН кишечного содержимого, как органические кислоты угнетают патогенные бактерии и способствуют росту бактерий, продуцирую-



ZOOTECHNICA
май 2013





щих молочную кислоту (МКБ) и бактерий, толерантных к кислотам (Персиваль, 1997).

В этом заключается “эубиотический” подход к преодолению нарушений пищеварения, обеспечивающий здоровую микрофлору пищеварительного тракта. Эубиотический эффект органических кислот обусловлен снижением pH корма и химуса. Патогенные бактерии, в т. ч. сальмонелла и определенные штаммы *E. coli* прекращают рост при pH ниже 4,5, в то время как бактерии, продуцирующие молочную кислоту, в т. ч. *Lactobacilli*, *Streptococci* и *Bifido bacterium* получают благоприятные условия.

Широкую известность приобрела и антибактериальная активность короткоцепочных жирных кислот (КЦЖК) (Фегдинг и Буста, 1991). Коммерчески доступные препараты органических кислот улучшают конверсию и приросты животных (Миусен и Хайят, 2011). Контаминированная питьевая вода может становиться источником инфекции для цыплят (Пирсон и соавт., 1993), вследствие способности определенных микроорганизмов выживать в воде длительный период (Казвала и соавт., 1990). Предыдущая пилотная работа показала, что КЦЖК – мощные ингибиторы микроорганизмов, живущих в воде (Чавирах и соавт., 2002).

Также сообщали о способности органических кислот при их добавлении в питьевую воду в период лишения корма снижать контаминацию зоба и тела в целом кампилобактериями (Бирд и соавт., 2001). Добавка органических кислот в питьевую воду проявляет своё действие в сокращении количества возбудителей инфекционных заболеваний в

воде и пищеварительном тракте, регулировании кишечной микрофлоры, повышении переваривания корма и улучшении продуктивности роста (Филипсен, 2006). Добавка органических кислот в питьевую воду бройлеров сопровождается повышением массы тела по сравнению с бройлерами, получавшими нормальную питьевую воду (Пести и соавт., 2004).

Цель настоящего исследования – определить эффекты добавки органических кислот к питьевой воде на продуктивность петухов-бройлеров в коммерческих условиях в азиатско-тихоокеанском регионе.

Материалы и методы

Исследование проведено на коммерческой ферме по выращиванию бройлеров, расположенной в восточном регионе Таиланда.

Безопасная очистка и дезинфекция

IntraHydrocare

- Двойное действие:
 - Устранение биопленки; - Дезинфекция
- Наилучший из зарегистрированных 'СТГВ' для применения в секторах T02, 03, 04
- Препарат получил признание уважаемых птицеводческих организаций, инкубаториев и организаций здравоохранения



“Интра Гидрокер обладает множеством преимуществ по сравнению с продуктами-аналогами, например надуксусная кислота, хлорсодержащие препараты или препараты кислот. Не стоит предпочитать высокий риск, узнайте, что означает 'Интра Гидрокер' для вашей организации”.

Г-н К. А. Дж.М. Вулдерс,
бакалавр наук

IntraCare

Тел.: +31 (0)413 354 105 | www.intracare.nl



Десять тысяч двести суточных петухов-бройлеров “Кобб 500” были помещены в птичники с закрытыми стенами с туннельной вентиляцией и испарительной системой охлаждения. Птицу выращивали на цельном цементном полу с рисовой шелухой в качестве подстилки. Размеры каждого отсека 6,0 м × 12,0 м. Отсек был оборудован 32 автоматическими кормушками и 96 ниппельными поилками.

Бройлеров случайным образом распределяли между 3 группами по 4 повторности для каждой. В каждом отсеке помещали по 850 цыплят. Отсек рассматривали в качестве экспериментальной единицы. Плотность посадки поголовья в рыночном возрасте составила 23 кг/м². Подкисленная вода содержала коммерческий препарат на основе органических кислот, добавляемый в питьевую воду (обычная холодная вода, поставляемая через ниппельные поилки линии водоснабжения).

Контрольная группа – питьевая вода без добавок. Группа 1 – коммерческий препарат органических кислот добавляли в питьевую воду в дозе 0,5 мл/л на 1–7 день, 14–21 дни, 28–35 дни. Группа 2 – коммерческий препарат на основе органических кислот добавляли в дозе

0,5 мл/л питьевой воды с 1 по 35 дни. Бройлеры получали коммерческую стартерную кормосмесь с 0 по 17 дни и гроверную кормосмесь с 18 дня. Коммерческий корм содержал кокцидиостатик “Sasox®”. Воду и корм предоставляли вволю на протяжении всего 35-дневного периода. Освещение для всей птицы в возрасте 0–7 дней осуществляли непрерывно, затем 23С:1Т (20 Лк) на протяжении 8–35 дней. Среднее макс/мин температур и относительная влажность в птичнике для бройлеров составляли 33,6/28,0 °С и 82,3/62,4 % на протяжении 0–7 дней, 31,1/26,0 °С и 82,1/54,3 % – 7–14 дни; 27,6/23,2 °С и 85,4/53,4 % – 14–35 дни жизни соответственно.

Масса тела всей птицы в отсеке и потребление корма измеряли из расчета на отсек, а конверсию корма рассчитывали на 14; 28 и 35 дни. Павшую и выбракованную птицу регистрировали ежедневно. РН воды измеряли еженедельно с помощью “Digicon Model РН-201”, а количество колиформ подсчитывали по методике АРНА (2005). Результаты потребления корма, прироста, конверсии и выживаемости подвергали дисперсионному анализу по методу SAS (2002) по блочно-модульной схеме.



Результаты и обсуждение

Постоянное подкисление питьевой воды в количестве 0,5 мл/литр улучшало приросты и массу тела в возрасте 0–14 дней ($p \leq 0,05$). Достоверных эффектов ($p \leq 0,05$) постоянного или понедельного подкисления воды на потребление

корма, конверсию корма и падеж установлено не было. Понедельная добавка препарата в питьевую воду не оказала влияния на МТ и прирост в возрасте 0–14 дней (Таблица 1). Достоверное улучшение МТ отмечено в возрасте 14–28 дней ($p \leq 0,05$); то же отмечено и при постоянной добавке препарата в воду. Вместе с тем, постоянная или понедельная добавка в воду не оказывала достоверного ($p \leq 0,05$) воздействия ни на один из исследованных в этот период параметров (Таблица 2). Конверсия корма в возрасте 28–35 дней была лучшей ($p < 0,05$) в группе подкисления по сравнению с негативным контролем. Такой же эффект отмечен и для МТ, и для прирост (Таблица 3). В целом, МТ,

прирост и КК в возрасте 0–35 дней достоверно улучшались ($p < 0,05$), если в питьевую воду бройлеров добавляли органические кислоты. Вместе с тем, влияние на потребление корма отмечено не было (Таблица 4). Положительное действие подкисления воды на характеристики роста цыплят-бройлеров можно объяснить с позиций укрепления здоровья кишечника цыплят. Питьевая вода – важнейший фактор передачи микробной инфекции среди стад бройлеров (Капперуд и соавт., 1993; Пирсон и соавт., 1993; Джиббенс и соавт., 2001). Чаверах и соавт. (2004) сообщали, что добавка органических кислот в питьевую воду может профилактировать бактериальную

Иновационные технологии питьевого водоснабжения

Boğa контролируемая "Импекс"

IMPEX Barneveld BV Harselaarseweg 129 • P.O. Box 20 • 3770 AA Barneveld • ГОЛЛАНДИЯ
T: 31 (0)342 - 41 66 41 • Ф: 31 (0)342 - 41 28 26 • E: info@impex.nl • I: www.impex.nl

Таблица 1. Влияние подкисления воды на продуктивность бройлеров (возраст 0–14 дней)

Обработка	Исходная масса	Финальная масса	Масса тела	Потребление	Коэф.	Падеж ¹	
Группа	Рацион	тела г	тела г	корма г	конверсии корма		
1	Контроль	42	433b	391b	488	1.246	1.09
2	T1 (неделя 1, 3, 5)	42	436b	394b	487	1.235	1.00
3	T2 (неделя 1-5)	42	446a	404a	495	1.225	1.00

¹Падеж включает павшую и выбракованную птицу

Таблица 2. Влияние подкисления воды на продуктивность бройлеров (возраст 14-28 дней)

Обработка	Исходная масса	Финальная масса	Масса тела	Потребление	Коэф.	Падеж ¹	
Группа	Рацион	тела г	тела г	корма г	конверсии корма		
1	Контроль	433b	1,334b	901	1,552	1.722	1.43
2	T1 (неделя 1, 3, 5)	436b	1,351ab	915	1,563	1,708	1.28
3	T2 (неделя 1-5)	446a	1,360a	915	1,552	1.698	1.16

¹Падеж включает павшую и выбракованную птицу

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА



ZOO TECNICA
май 2013

инфекцию среди кур, поскольку органические кислоты в питьевой воде предотвращают размножение патогенных организмов в ней. Григгс и Джейкоб (2005) также установили, что органические кислоты обладают потенциалом сокращения бактериальной колонизации кишечника сельскохозяйственной птицы.

Возможно, такое улучшение связано с повышением переваримости питательных веществ, так как добавки органических кислот оказывают положительное влияние на переваримость питательных веществ в тонком отделе кишечника (Эрнандес и соавт., 2006).

Ссылки

- APHA (2005) 21st Edition. APHA, Washington DC
- Byrd JA, Hargis BM, Caldwell DJ, Bailey RH, Herron KL, McReynolds JL, Brewer RL, Anderson RC, Bischoff KM, Callaway TR, Kubena LF (2001) *Poultry Science* 80, 278 - 283.
- Chaveerach P, Keuzenkamp DA, Urlings HA, Lipman LJA, van Knapen F (2002) *Poultry Science* 81, 621 - 628.
- Chaveerach P, Keuzenkamp DA, Lipman LJA, Van Knapen F (2004) *Poultry Science* 83, 330-334.
- Foegeding PM, Busta FF (1991) pp. 800-832 (SS Block, editor). Philadelphia, PA: Lea and Febiger.
- Gibbens JC, Pascoe SJ, Evans SJ, Davies RH, Sayers AR (2001) *Preventive Veterinary Medicine* 48, 85 - 99.
- Griggs JP, Jacob JP (2005) *Journal of Applied Poultry Research* 14, 750-756.
- Hernandez F, Garca V, Madrid J, Orengo J, Catal P, Megas MD (2006) *British Poultry Science* 47(1), 50 - 56.
- Kazwala RR, Collins JD, Hannan J, Crinion RA, O'Mahony H (1990) *Ue/ fllcord* 126, 305 - 306.
- Kapperud G, Skjerve E, Vik L, Hauge K, Lysaker A, Aalmen I, Ostroff SM, Potter M (1993) *Epidemiol. Infect* 111, 245-255.
- Meeusen A, Hayat J (2011) *Proceedings of Asia Pacific Poultry Conference*. S1-02
- Pearson AD, Greenwood M, Healing TD, Rollins D, Shahamat M, Donaldson J, Colwell RR (1993) *Applied and Environmental Microbiology* 59, 987 - 996.
- Percival, M (1997) *Clinical Nutrition Insights* 6(1), 1-4.
- Pesti GM, Bakalli RI, Vendrell PF, Chen H-Y (2004) *Poultry Science* 83(Supp. 1), M303.
- Philipsen, IPLJ (2006) *World Poultry* 22, 20-21.
- SAS Institute Inc (2002) SAS System for Microsoft Windows, Release 6. 12.

Из Трудов Австралийского симпозиума по птицеводству, Новый Южный Уэльс, Австралия

Таблица 3. Влияние подкисления воды на продуктивность бройлеров (возраст 28–35 дней)

Обработка	Исходная масса	Финальная масса	Масса тела	Потребление	Коэф.	Падеж ¹	
Группа	Рацион	тела г	тела г	корма г	конверсии корма		
1	Контроль	1,334b	1,974b	640	1,362	2,129b	0,81
2	T1 (неделя 1, 3, 5)	1,351ab	1,990a	638	1,340	2,099a	0,81
3	T2 (неделя 1-5)	1,360a	1,999a	639	1,334	2,088a	0,69

¹Падеж включает павшую и выбракованную птицу

Таблица 4. Влияние подкисления воды на продуктивность бройлеров (возраст 0–35 дней)

Обработка	Исходная масса	Финальная масса	Масса тела	Потребление	Коэф.	Падеж ¹	
Группа	Рацион	тела г	тела г	корма г	конверсии корма		
1	Контроль	42	1,974b	1,932b	3,397	1,758b	3,29
2	T1 (недели 1, 3, 5)	42	1,990a	1,948a	3,385	1,738a	3,06
3	T2 (недели 1-5)	42	1,999a	1,957a	3,377	1,725a	2,82

¹Падеж включает павшую и выбракованную птицу

