

М.В. Колончук // Агропанорама. – 2006. – №6. – С. 28–32.

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Рассмотрены вопросы оптимизации параметров водокольцевых и пластинчатых вакуумных насосов доильных установок.

Ключевые слова: насос вакуумный, установка доильная.

DECLINE OF CONSUMPTION OF ENERGY OF MILKING PLANTS

The questions of optimization of parameters of vacuum pumps for milking options are considered.

Key words: vacuum-pump, milking plant.

УДК 636.5.033:631.2

ВПЛИВ СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ ПТИЦІ НА ПІДЛЮЗІ НА ВМІСТ АМІАКУ В ПОВІТРІ ПТАШНИКА

В.В. Ткач, В.В. Братішко, В.І. Дешко, кандидати техн. наук
ННЦ “ІМЕСГ”

В статті висвітлено питання методики та результатів лабораторних досліджень технологічного процесу екологічно безпечного утримування курчат-бройлерів із застосуванням препаратів з ефективними мікроорганізмами (ЕМ-препаратів) на основі контролю зміни параметрів мікроклімату. Наведено результати зміни концентрації аміаку від параметрів утримування курчат та застосування ЕМ-препаратів.

Ключові слова: аміак, біопрепарати, бройлери, мікроклімат, пташник, ефективні мікроорганізми.

Проблема. Одним із важливих напрямів забезпечення населення України білковими продуктами харчування є нарощування виробництва м'яса курчат-бройлерів, яке є одним із найбільш цінних та швидкостиглих продуктів. Причому конверсія корму на виробництво одного кілограма м'яса курчат-бройлерів у 2,5-4,0 раза менше, ніж при виробництві одного кілограма свинини чи яловичини.

Однак, сучасні промислові технології виробництва м'яса курчат-

бройлерів пов'язані із забрудненням природного середовища, зниженням якості м'яса та продуктивності птиці за рахунок емісії шкідливих газів (аміаку, сірководню, метану, вуглекислого газу) всередині пташника.

Отже, розроблення ефективних екологічно безпечних біотехнічних систем вирощування курчат-бройлерів є одним із найважливіших питань вирішення соціальних запитів населення України щодо забезпечення його якісним і недорогим дієтичним білковим продуктом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Однією з основних технологічних особливостей виробництва м'яса бройлерів є утримування птиці на підстилці органічного походження. В процесі вирощування птиці відбувається емісія з підстилки шкідливих газів (аміаку, сірководню, метану, вуглекислого газу), що негативно впливає як на якість м'яса птиці, так і на показники конверсії корму та продуктивності птиці, екологічної чистоти доквілля [1].

Згідно відомчих норм технологічного проектування птахівницьких приміщень виділення аміаку з одного квадратного метра підстилки становлять у середньому 25 мг/год., сірководню – 15 мг/год., вуглекислого газу 8 мг/год. [2]. Дослідженнями російських вчених [3] встановлено, що для забезпеченості птиці киснем достатньо 20-30% об'єму повітря від того, що викладені в нормах технологічного проектування.

Висока продуктивність птиці можлива лише при не перевищенні в пташниках допустимої концентрації шкідливих газів, які виділяє птиця, особливо аміаку. Покращення ситуації за допомогою вентиляційних систем не досягається в повному обсязі через їх недосконалість. Так, вуглекислий газ достатньо легко видалити із приміщення, а от аміак, який важчий за повітря і концентрується в зонах його виникнення, видалити з приміщення є проблематичною задачею.

Досить новою і такою, що привертає увагу є наукова апробація ЕМ-технологій, яка доводить, що ефективні мікроорганізми можуть знешкоджувати такі шкідливі речовини як окис вуглецю, аміак, сірководень, живлячись ними. Цим досягається очищення залишків органічного походження – джерел шкідливих речовин, а також повітря, води і ґрунту. В нашому випадку, основним об'єктом застосування ЕМ-препаратів є органічна речовина підстилки.

Аналізу різних способів обробки підстилки пташників присвячена робота [4]. Як зазначає автор, використання ЕМ-ферментованої підстилки дає змогу суттєво зменшити емісію шкідливих газів з підстилки та кількість патогенних мікроорганізмів. Додавання ЕМ-препарату

в питну воду нормалізує мікрофлору шлунково-кишкового тракту і тим самим зменшує виділення шкідливих речовин і неприємних запахів. [5]. Таким чином, застосування ЕМ-технологій у птахівництві може принести значний результат у порівнянні з іншими способами утримання курчат-бройлерів, але це потребує експериментальної перевірки і проведення досліджень.

Метою досліджень є визначення на основі фізичного моделювання раціональних технологічних параметрів підлогового вирощування курчат-бройлерів із забезпеченням вимог щодо екологічності виробництва м'яса птиці на основі використання препаратів з ефективними мікроорганізмами.

Методи досліджень. На основі аналізу відомих способів використання біотехнологій з застосуванням ЕМ-препаратів було досліджено три способи вирощування курчат-бройлерів на підстилці:

- спосіб 1, базовий – з використанням негашеного вапна без ворущіння підстилки;
- спосіб 2, новий – з використанням негашеного вапна і ворущінням підстилки;
- спосіб 3, новий – з використанням препарату ЕМ-А і ворущінням підстилки.

Дослідженнями встановлювали закономірності зміни концентрації аміаку, що виділяється із підстилки, в залежності від віку птиці та способу її утримання.

Процес функціонування фізичної моделі відбувався наступним чином. В спеціальному приміщенні встановлювалася фізична модель, яка мала стільки боксів, скільки способів утримання птиці досліджувалося. В нашому випадку фізична модель мала три бокси. В приміщенні за допомогою установки клімат-контролю (VM-MAC-12HP-IzAg-RC) і зволожувача повітря підтримувався відповідний нормативний температурний і вологісний режим. Через отвори в нижній частині боксів, підготовлене в камері повітря під дією вентилятора всмоктувалося у об'єм кожного боксу. Рівномірність розподілення повітря досягалася за допомогою колектора. Птиця, що утримувалася в окремих боксах дихала цим повітрям. Послід, який утворюється на підстилці в процесі життєдіяльності птиці, за допомогою ворущилки розподілявся пошарово. На висоті 400 мм від рівня підстилки в кожному боксі були зроблені отвори для вимірювання концентрації аміаку газоаналізатором ГХС-1. Виготовлена фізична модель пташника-оригінала забезпечувала зоотехнічні вимоги до утримання птиці, а

саме: температуру повітря – від 18 до 28 °С, вологість повітря – 55-60%, швидкість руху повітря – до 0,3 м/с, освітленість – від 5 до 20 Лк, витрату повітря в експериментальних боксах – від 4,0 до 31,5 м³/год.

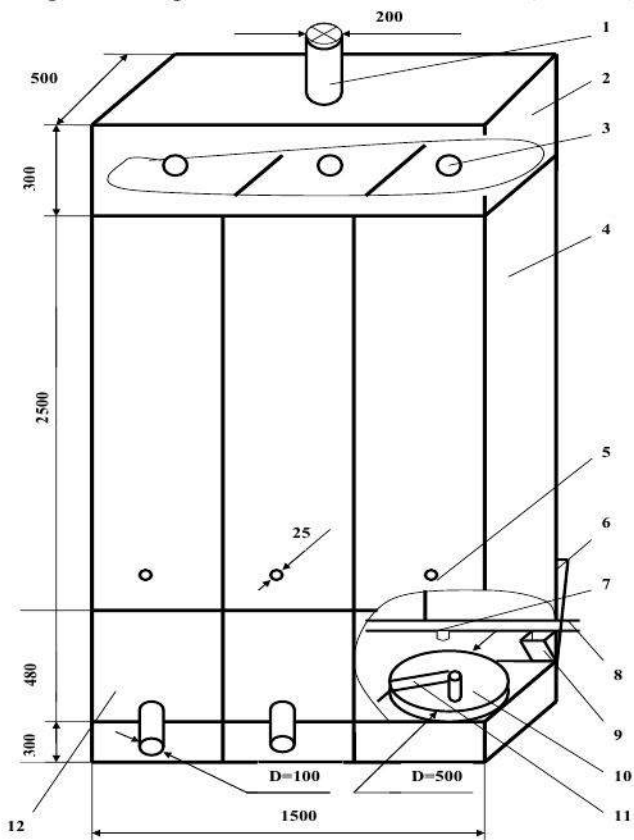


Рис. 1. Фізична модель пташника-оригінала: 1 – витяжний вентилятор; 2 – повітряний колектор; 3 – випускні вікна використаного повітря; 4 – бокс для утримування птиці; 5 – отвори для установки газоаналізатора; 6 – бункер годівниці; 7 – ніпельна напувалка; 8 – трубопровід для води; 9 – годівниця; 10 – місткість для закладання підстилки; 11 – ворушилка для підстилки; 12 – завантажувальне вікно для посадки птиці

Для проведення досліджень було виготовлено фізичну модель пташника-оригінала, представлену на рисунку 1.

В якості підстилки використовували тирсу дерев хвойних порід. Вологість вихідного матеріалу (тирси) становила 14 %. При такій вологості об'ємна маса тирси становила 48 кг/м³. Фракційний склад тирси, яка використовувалася у дослідженнях, був наступний: частки до 2 мм – 32 %, частки від 2,0 мм до 4 мм – 46 %, частки більше 4 мм – 22%. Кут природного схилу тирси при вологості 14 % становив 62 град.

У дослідах використовувалися негашене вапно та біологічний препарат ЕМ-А. Негашене вапно закладалося із розрахунку 600 г на 1 м² (для нашого випадку – це 120 г на площу 0,2 м²) один раз на 56 днів.

Водяний розчин біологічного препарату ЕМ-А концентрацією 1:100 в об'ємі 200 мл вносився у підстилку при закладанні. Через кожні два дні він вносився розпилювачем в об'ємі 20 мл тієї ж концентрації.

Курчата поміщалися у бокси в одноденному віці і вирощувалися до 56 денного.

Повітряний режим задавався нормативний (2,0 м³ на 1 кг ваги птиці) та на рівні 30% від нормативного.

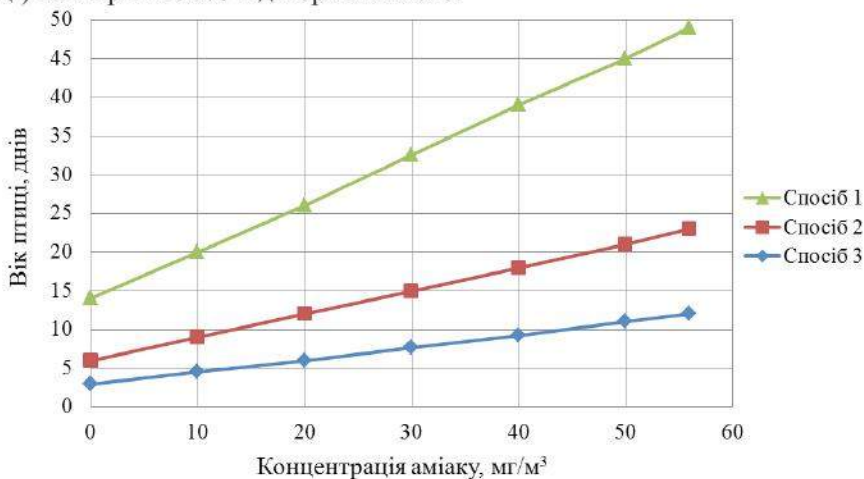


Рис. 2. Залежності концентрації аміаку від способу догляду за підстилкою при вирощуванні курчат-бройлерів: спосіб 1 – з використанням негашеного вапна без ворущіння підстилки; спосіб 2 – з використанням негашеного вапна і ворущінням підстилки; спосіб 3 – з використанням біологічного препарату ЕМ-А і ворущінням підстилки

Результати досліджень. У результаті проведених експериментальних досліджень були отримані залежності концентрації аміаку в приміщенні боксу від способу догляду за підстилкою при утримуванні курчат-бройлерів при 30% обсязі змінного повітря від нормативного (рисунок 2).

Одержані залежності свідчать, що в базовому варіанті концентрація аміаку зростала від 14 до 49 мг/м³, в двох нових варіантах – відповідно від 6 до 23 мг/м³ та від 3 до 12 мг/м³ (при допустимій концентрації у 20 мг/м³), а зростання концентрації аміаку мало лінійний характер.

Дані експериментальних досліджень свідчать, що аміак можна знешкоджувати шляхом упередження його виникнення, а також підтверджують висновки російських учених про достатність 30% обсягу зміни повітря в приміщенні пташників від нормативного.

Висновки.

1. На основі аналізу відомих способів використання біотехнологій із застосуванням ЕМ-препаратів було досліджено різні способи вирощування курчат-бройлерів на підстилці.

2. Дослідженнями встановлено, що при утримуванні курчат-бройлерів з використанням негашеного вапна і без ворушіння підстилки (базовий варіант) концентрація аміаку в пташнику зростала від 14 до 49 мг/м³, а в двох нових варіантах, з використанням негашеного вапна і ворушінням підстилки та з використанням біологічного препарату ЕМ-А і ворушінням підстилки, відповідно, від 6 до 23 мг/м³ і від 3 до 12 мг/м³, причому зростання концентрації аміаку в усіх випадках мало лінійний характер.

3. Дані досліджень свідчать, що шкідливі гази, зокрема аміак, можна знешкоджувати шляхом упередження його виникнення, а також підтверджують висновки про достатність 30% обсягу зміни повітря від нормативного.

Перспективи подальших наукових досліджень у даному напрямку полягають у визначенні й обґрунтуванні комплексних механічних, біологічних та технологічних заходів зменшення вмісту шкідливих газів у повітрі пташників із використанням препаратів з ефективними мікроорганізмами. Знешкодження шкідливих газів шляхом упередження їх виникнення є перспективним напрямом досліджень з огляду зниження енергетичних затрат на знешкодження шкідливих газів спеціальними пристроями.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Мельник В.О. Екологічні проблеми сучасного птахівництва / В.О. Мельник // Птахівництво: міжвід. темат. наук. збірник/ ІП УААН. – Харків, 2009. – Вип. 63. – С. 3-17.
2. Підприємства птахівництва: Відомчі норми технологічного проектування ВНТП – АПК – 04.05. – К.: Мінагрополітики України, 2005. – 92 с.
3. Самарин Г.Н. Энергосберегающая система кондиционирования воздуха на фермах // Техника в сельском хозяйстве. – 2007. – № 4. – С.43-44.
4. Мельник О.В. Способи обробки підстилки пташників / Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. / ІП НААН України. – Харків, 2010. – Вип. 65. – С. 17-21.
5. Погорельый Л.В., Луценко М.М. Биотехнические системы в животноводстве. – К.: Урожай, 1992. – 344 с.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ НАПОЛЬНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ПТИЦЫ НА СОДЕРЖАНИЕ АММИАКА В ВОЗДУХЕ ПТИЧНИКА

В статье рассмотрены вопросы методики и результатов лабораторных исследований технологического процесса экологически безопасного содержания цыплят-бройлеров с применением препаратов с эффективными микроорганизмами (ЭМ-препаратов) на основе контроля изменений параметров микроклимата. Приведены результаты изменения концентрации аммиака от параметров содержания цыплят и применения ЭМ-препаратов.

Ключевые слова: аммиак, биопрепараты, бройлеры, микроклимат, птичник, эффективные микроорганизмы.

LABORATORY RESEARCHES OF THE EFFECT WAYS OF FLOOR REARING OF POULTRY ON THE CONTENT OF AMMONIA IN THE AIR HENHOUSE

The article highlights the issues methods and results of physical modeling process environmentally safe retention of broiler chickens using drugs with effective microorganisms (EM-products) based on parameters of microclimate control. The results of changes of ammonia concentration on the parameters hold chickens and using EM preparations.

Key words: ammonia, biological products, broilers, microclimate, poultry, effective microorganisms.