

УДК: 636.52/.58.083:351.777.6:551.584

В.О. МЕЛЬНИК, кандидат сільськогосподарських наук,
Є.М. ЧАПЛИГІН, кандидат сільськогосподарських наук,
О.В. МЕЛЬНИК, молодший науковий співробітник
 Державна дослідна станція птахівництва НААН України

Способи покращення мікроклімату в пташниках при вирощуванні курчат-бройлерів на підстилці

Встановлено, що комплексне застосування при вирощуванні курчат-бройлерів на підстилці спеціальних мікробіологічних препаратів “Ембіонік К” – для обробки підстилки в пташнику і “Емпробіо” – шляхом випоювання птиці забезпечило підвищення збереженості курчат у 6-тижневому віці на 2,5%, живої маси – на 148,1 г, зниження питомих витрат кормів на 2,2%, отримання додаткового економічного ефекту - 3,84 грн. у розрахунку на 1 голову. При цьому вміст аміаку в повітрі пташника зменшився в середньому в 1,7 рази, а вологість підстилки знизилась на 9,1%.

Птахівництво, курчата-бройлери, вирощування, підстилка, мікроклімат, мікробіологічні препарати, зоотехнічні показники

Вирощування курчат-бройлерів на підстилці поширене в усіх країнах з розвинутим птахівництвом. У той же час, даний спосіб вирощування бройлерів має істотні недоліки, зокрема: контакт птиці з послідом і вологою підстилкою, підвищена концентрація шкідливих газів (аміаку, вуглекислого газу, сірководню) у повітрі пташників. При цьому, основним джерелом емісії цих газів є сама підстилка. Зазначені фактори негативно впливають на обслуговуючий персонал пташників, збереженість і продуктивні показники курчат-бройлерів, а вентиляційні викиди пташників з високим вмістом шкідливих газів – на довкілля [1, 2].

Найбільш часто для зменшення емісії шкідливих газів з підстилки рекомендують обробляти її спеціальними реагентами або додавати в підстилку адсорбенти. Однак, проти застосування реагентів виступають екологи, а застосування адсорбентів, у багатьох випадках, не дає належного ефекту [3, 4].

Останнім часом перспективним способом покращення мікроклімату у пташниках при утриманні

птиці на підстилці вважається застосування спеціальних мікробіологічних препаратів. Першим напрямом застосування мікробіологічних препаратів є обробка ними самої підстилки, з метою зниження емісії та дезодорації шкідливих газів [5]. Другим напрямом є їх застосування “in vivo” – методом випоювання або згодування птиці [6]. У той же час багато аспектів застосування мікробіологічних препаратів з метою покращення мікроклімату у пташниках і, за рахунок цього, зоотехнічних показників птиці вивчено недостатньо.

Виходячи з вищенаведеного, в умовах Державної дослідної станції птахівництва НААН України були проведені дослідження, в яких вивчали вплив на мікроклімат пташників та зоотехнічні показники вирощування курчат-бройлерів застосування мікробіологічних препаратів обома вищезгаданими способами. Використовувалися мікробіологічні препарати: для обробки підстилки – деструктор підстилки “Ембіонік-К”; для застосування методом випоювання – препарат пробіотичної дії “Емпробіо”. Було встановлено, що

в першому випадку забезпечувалося зниження емісії аміаку з підстилки в 1,5-1,3 рази, вологості підстилки на 6,9%, що сприяло підвищенню збереженості птиці на 2%, живої маси курчат-бройлерів у 6-тижневому віці на 85,5 г. У другому випадку забезпечувалося зниження емісії аміаку з підстилки в 1,3-1,2 рази, вологості підстилки – на 3%, підвищення збереження птиці на 2%, а живої маси курчат – на 126,1 г. Очевидно, що в останньому випадку покращення зоотехнічних показників вирощування курчат було обумовлено не тільки поліпшенням мікроклімату в приміщенні, а й позитивним впливом застосування мікробіологічного препарату на процеси засвоєння поживних речовин корму і негативним його впливом на шкідливі мікроорганізми в системі травлення птиці [7].

Мета роботи – вивчити вплив на мікроклімат пташника та продуктивність курчат-бройлерів комплексного використання мікробіологічних препаратів “Ембіонік-К” та “Емпробіо”.

Матеріал і методи досліджень. Методом аналогів було сформовано дві групи курчат-

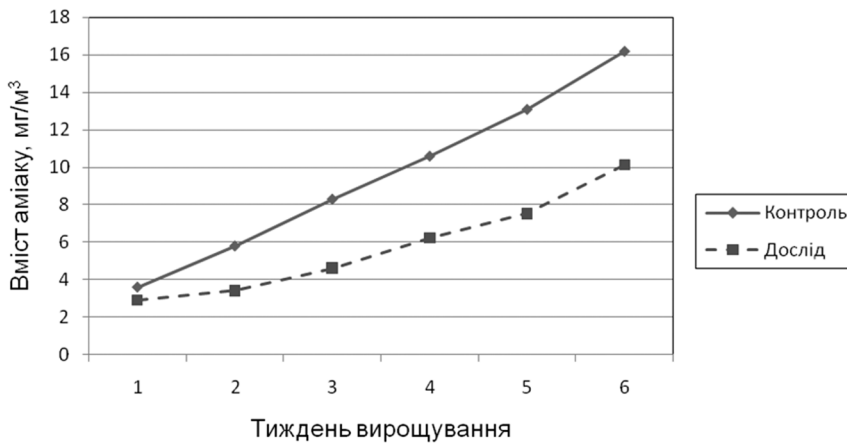


Рис. 1. Динаміка вмісту аміаку в повітрі пташника упродовж вирощування курчат-бройлерів

1. Вплив запропонованих технологічних прийомів на мікроклімат пташника і вологість підстилки

Показник	Контрольна група	Дослідна група
Вміст аміаку в повітрі приміщень у середньому, мг/м ³ (M ± m)	9,6±0,41	5,8±0,34*
Вміст вуглекислого газу в повітрі приміщень у середньому, %	0,16	0,17
Вологість підстилки, %: на початку дослідів в кінці дослідів	11,9 37,3	12,48 28,2

Примітка: * – P<0,001.

2. Результати вирощування курчат-бройлерів до 6-тижневого віку, г (M ± m)

Показник	Контрольна група	Дослідна група
Збереженість, %	94,0	96,5
Жива маса у 6-тижневого віці, г (M ± m)	2433,3±34,7	2581,4±27,6*
Витрати корму в розрахунку на 1 гол., г	4703,5	4676,1
Витрати корму в розрахунку на 1 кг приросту живої маси, кг	1,883	1,841
ЕРЕФ (Європейський індекс ефективності вирощування бройлерів)	289,2	322,2

Примітка: * – P<0,001.

$$EPEF = \frac{\text{жива маса, кг} \times \text{збереженість, \%}}{\text{термін вирощування, днів} \times \text{конверсія корму, } \frac{\text{кг}}{\text{кг}}} \times 100$$

бройлерів кросу “Кобб-500” по 200 голів. Кожну групу бройлерів розмістили в окремому ізолюваному приміщенні з автономною системою вентиляції за щільності посадки 16 гол./м² площі підлоги пташника. Бройлерам першої групи в питну воду протягом усього періоду вирощування додавали мікробіологічний препарат “Емпробіо” у кількості 1 мл препарату на 1 л води, крім того, підстилку в приміщенні, в якому вирощували цю групу курчат, один раз на тиждень обробляли мікробіологічним препаратом “Ембіонік К” в розведенні 1 : 100, з розрахунку 0,5 л цього розчину на 1 м² площі підстилки. Друга група курчат-бройлерів була контрольною. У процесі її вирощування зазначені мікробіологічні препарати не застосовувалися. Всі інші технологічні параметри вирощування бройлерів обох груп, норми і раціони їх годівлі були аналогічними. Протягом періоду вирощування в кожному приміщенні вивчали: вміст у повітрі пташника аміаку, вуглекислого газу і сірководню, вологість підстилки, динаміку живої маси та збереженість птиці, витрати кормів, гематологічні показники курчат в 6-тижневому віці (по 5 гол. з кожної групи), хімічний склад (вміст вологи, азоту і фосфору) посліду з підстилкою наприкінці дослідів (по 5 зразків у кожному приміщенні), розвиток внутрішніх органів (по 20 гол. з кожної групи, забійний вихід і категорійність тушок (у всієї птиці). Розраховували інтегрований показник ЕРЕФ (Європейський індекс ефективності вирощування бройлерів) за наведеною формулою.

Статистичну обробку результатів досліджень виконували за загальноприйнятими методиками [8], з використанням прикладного програмного забезпечення для OS Windows: Microsoft Excel.

Результати досліджень.

Тривалість періоду вирощування курчат-бройлерів становила 6 тижнів. Встановлено, що застосування мікробіологічних препаратів забезпечило зниження вмісту аміаку в повітрі приміщення, в

якому вирощували дослідну групу курчат (рис. 1), у середньому в 1,7 рази ($P < 0,001$). Не було відмічено істотних відмінностей між групами за вмістом вуглекислого газу (табл. 1). Сірководень у жодному з приміщень не фіксувався.

За винятком першого тижня, упродовж усього наступного періоду вирощування курчат вологість підстилки в дослідному приміщенні була нижчою, ніж у контролі. Наприкінці досліду різниця становила 9,1%. Як засвідчили результати вирощування (табл. 2), зниження вмісту аміаку в повітрі і вологості підстилки в приміщенні позитивно вплинуло на збереженість та живу масу курчат-бройлерів. Вказані показники в дослідній групі були відповідно вищі на 2,5% та 148,1 г ($P < 0,001$). У дослідній групі відмічено також нижчі на 2,2% витрати корму в розрахунку на 1 кг приросту живої маси. Такий інтегрований показник як індекс EPEF в дослідній групі був вищим, ніж у контрольній на 33 одиниці. А це у свою чергу свідчить про значну перевагу дослідної групи за основними показниками продуктивності.

І в контрольній, і в дослідній групах гематологічні показники у курчат-бройлерів у 6-тижневому віці виявились у межах фізіологічної норми (табл. 3). У той же час, у дослідній групі відзначено тенденцію до збільшення кількості еритроцитів і лейкоцитів, підвищення бактерицидної активності сироватки крові на 10,19%, лізоцимної активності – на 4,3%. Це свідчить про позитивний вплив застосування запропонованих технологічних прийомів на організм птиці, а саме: на рівень природної резистентності.

За результатами хімічних аналізів зразків посліду і підстилки наприкінці періоду вирощування встановлено, що в дослідній групі в посліді з підстилкою вміст азоту був вищим, ніж у контрольній групі на 0,28% (табл. 4), ймовірно, насамперед, внаслідок зменшення його втрат із-за розпаду азотистих речовин. Це свідчить також про більш високу цінність такого

3. Гематологічні показники курчат-бройлерів у 6-тижневому віці

Показник	Контрольна група	Дослідна група
Еритроцити, $10^{12}/л$ ($M \pm m$, $n=5$)	3,76±0,39	3,92±0,41
Лейкоцити, $10^9/л$ ($M \pm m$, $n=5$)	17,88±1,14	19,12
Бактерицидна активність сироватки крові, %	53,19	63,38
Лізоцимна активність сироватки крові, %	34,20	38,50

4. Результати хімічних аналізів зразків посліду і підстилки при вирощуванні курчат-бройлерів, %

Вміст, %	Контрольна група	Дослідна група
Води	37,3	28,2
Азоту	2,06	2,34
Фосфору	1,12	1,11

5. Результати забою курчат-бройлерів

Показник	Контрольна група	Дослідна група
Кількість забитої птиці, гол.	188	193
Середня жива маса 1 гол., г ($M \pm m$)	2433,3±34,7	2581,4±27,6*
Кількість птиці з дерматитами й пошкодженнями ніг, гол. (%)	14 (7,4%)	9 (4,7%)
Кількість птиці з дерматитами й намулами на тушці, гол. (%)	11 (5,9%)	6 (3,1%)
Забійний вихід тушок повного патрання, %	72,14	72,94
Вихід оброблених потрухів та ший, %	7,43	7,78
Віднесено до 1-ї категорії, гол. (%)	175 (93,1)	187 (96,9)
Віднесено до 2-ї категорії, гол. (%)	3 (1,6)	2 (1,0)
Віднесено до некатегорійних, гол. (%)	10 (5,3)	4 (2,1)

Примітка: * - $P < 0,001$.

6. Розвиток внутрішніх органів у курчат-бройлерів 6-тижневого віку ($M \pm t$)

Показник	Абсолютна маса органу, г	Відносна маса органу, у % від живої маси птиці
Контрольна група		
Печінка	52,1±0,73	2,14
Селезінка	5,7±0,29	0,23
Серце	15,2±0,27	0,62
М'язовий шлунок	36,4±0,94	1,50
Нирки	5,7±0,31	0,23
Дослідна група		
Печінка	53,1±0,54	2,06
Селезінка	6,2±0,30	0,24
Серце	15,6±0,35	0,60
М'язовий шлунок	38,2±1,43	1,48
Нирки	6,0±0,30	0,23

7. Розрахунок економічного ефекту від застосування запропонованих технологічних прийомів покращення мікроклімату

Показник	Контрольна група	Дослідна група
Додаткові витрати, пов'язані із застосуванням мікробіологічних препаратів, грн.	–	142,5
Вирощено курчат 6-тижневого віку, гол.	188	193
Отримано патраних тушок всього, кг у тому числі: 1-ї категорії	330,0	363,4
2-ї категорії	307,2	352,2
некатегорійних	7,3	3,6
	15,5	7,6
Отримано оброблених потрухів і ший, кг	34,0	38,7
Виручка від реалізації, грн.:		
тушок 1-ї категорії (23 грн./кг)	7065,6	8100,6
тушок 2-ї категорії (20 грн./кг)	146,0	72,0
тушок некатегорійних (16 грн./кг)	248,0	121,6
оброблених потрухів і ший (16 грн./кг)	544,0	619,2
всього	8003,6	8913,4
Загальний економічний ефект, грн.	Б	767,3
Економічний ефект у розрахунку на 1 гол., прийняту на вирощування, грн.	–	3,84

послідку з підстилкою як сировини для отримання органічних добрив.

Візуальний огляд тушок битої птиці засвідчив, що в дослідній групі спостерігалася менша в 1,6 рази кількість курчат з дерматитами і пошкодженнями ніг, в 1,8 рази з дерматитами і намулами на грудях (табл. 5), що, очевидно, було наслідком більш сухої підстилки в дослідній групі. Відзначено незначну, але статистично вірогідну перевагу (на 0,8%) дослідної групи за забійним виходом тушок повного патрання. За результатами оцінки тушок на відповідність вимогам чинного стандарту на м'ясо птиці, в дослідній групі спостерігався більший на 3,8% вихід тушок, яких можна віднести до 1-ї категорії, а в контрольній групі більший на 3,2% вихід не категорійних тушок. Основним критерієм віднесення тушок до не категорійних була наявність намулів і дерматитів.

За даними вивчення розвитку внутрішніх органів у курчат-бройлерів 6-тижневого віку (табл. 6) вірогідних відмінностей за масою внутрішніх органів між групами не встановлено.

Розрахунок економічного ефекту від застосування запропонованих технологічних прийомів покращення мікроклімату у пташнику для вирощування курчат-бройлерів наведено в таблиці 7.

З урахуванням додаткових витрат та вартості реалізованої продукції економічний ефект від застосування цих технологічних прийомів у розрахунку на 1 гол. становив 3,84 грн. Економічний ефект отримано за рахунок підвищення збереженості та живої маси птиці у дослідній групі, забійного виходу та виходу патраних тушок 1-ї категорії.

Висновки

Комплексне застосування при вирощуванні курчат-бройлерів на підстилці спеціальних мікробіологічних препаратів для обробки підстилки в пташнику і шляхом випоювання птиці забезпечило зниження вмісту аміаку в повітрі пташника в середньому в 1,7 рази



микроклимат, мікробіологічні препарати, зоотехнічні показателі

($P < 0,001$), вологості підстилки на 9,1%, що сприяло підвищенню збереженості курчат в 6-тижнево-му віці на 2,5%, живої маси – на 148,1 г ($P < 0,001$), зниженню питомих витрат на 2,2%, отриманню економічного ефекту – 3,84 грн. у розрахунок на 1 гол.

Установлено, що комплексне застосування при вирощуванні цыплят-бройлерів на підстилку спеціальних мікробіологічних препаратів “Ембіонік К” – для обробки підстилки в птичнику і

“Емпробіо” – шляхом випаювання птице сприяло підвищенню збереженості цыплят в 6-тижневому віці на 2,5%, живої маси – на 148,1 г, зниженню удільних витрат кормів на 2,2%, отриманню економічного ефекту – 3,84 грн. у розрахунок на 1 гол. При цьому вміст амоніаку в повітрі птичника знизився в середньому в 1,7 разів, а вологість підстилки знизилася на 9,1%,

Птицеводство, цыплята-бройлери, вирощування, підстилка,

It was found that the combined application in growing broiler chickens on a litter of special microbiological preparations “Embionik K” – for the treatment of litter in the house, and “Emprobio” – for watering birds, provided reduction of ammonia in the air of the house, on average 1,7 times, litter humidity by 9,1%, which helped to improve the safety of chickens at 6 weeks of age on 2,5%, of live weight at 148,1 grams, reducing the unit cost of feed by 2,2%, obtaining an additional economic benefit 3,84 USD. per 1 goal.

Poultry, broiler chickens, growing, litter, microclimate, microbiological preparations, zootechnical performance

Література

1. The monitoring of ammonia production in the broiler housing on deep litter / [Karandusovska I., Pogran S., Knizatova M. et al.] // Acta scientiarum Polonorum: Architectura. Bydgoszcz etc. – 2006. – N 5 (1). – P. 119-125.

2. Иванова Е.Ю. Гигиеническая оценка условий труда и профилактика репродуктивной патологии у работниц птицеводческого комплекса: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.50 “Медицина труда” / Е.Ю.Иванова. – СПб, 2007. – 24 с.

3. Al Homidan A. Review of the effect of ammonia and dust concentrations on broiler performance / A.Al.Homidan, J.F.Robertson, A. M.Petchey // World’s Poultry Sci. J. – 2003. – Vol. 59. – P. 340- 349.

4. Sarica M. The Effects of Evaluated Litter with Natural Zeolite on the Broiler Performance and Environmental Conditions of Broiler Houses / M.Sarica, Y.Demir // World Poultry Congress. – Istanbul Turkey, 2004.

5. Щербина Е.П. Применение микробиологического препарата “Тамир” в ЗАО “Адлерская птицефабрика” для устранения неприятных вредных запахов / Е.П.Щербина, Е.Г.Родионов, А.В.Беляков // Биологические препараты. Сельское хозяйство. Экология / ООО “ЭМ-Кооперация”, 2008. – С. 235.

6. Иванова О.В., Мотовилов К.Я. Влияние способа использования пробиотика на экологическое состояние воздушной среды птичников / О.В.Иванова, К.Я.Мотовилов // Сиб.вестн.с.-х.науки. – 2010. – № 1. – С. 90-94.

7. Мельник О.В. Покращення мікроклімату у пташнику при вирощуванні бройлерів / О.В.Мельник // Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених “Сучасні досягнення у тваринництві та птахівництві”, Харків. – 2013. – С. 49-56.

8. Куликов Л.В. Статистические методы в зоотехническом эксперименте / Л.В.Куликов. – М.: Изд-во Ун-та дружбы народов им. П. Лумумбы, 1987. – 90 с.