

УДК: 637: 636.52/.58

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВИХОДУ ПОСЛІДУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БРОЙЛЕРІВ В КЛІТКОВИХ БАТАРЕЯХ ТА НА ПІДЛОЗІ

Мельник В. О., Мельник О. В.

Інститут птахівництва УААН

Шепіль Г. В.

„Птахофабрика Миронівська” ВАТ „Миронівський хлібопродукт”

**Резюме.** Встановлено, що при вирощуванні бройлерів в кліткових батареях до 5-и та 6-тижневого віку середній вихід посліду в розрахунку на 1 гол. склав, відповідно, 69,9 г за вологості 71,4%, та 90,6 г за вологості 72,7%. При вирощуванні бройлерів на підлозі до 6-тижневого віку середні витрати підстилки (соняшникового лушпиння) в розрахунку на 1 гол. становили: в теплий період року - 0,150 кг, в холодний період року - 0,225 кг, вихід підстилкового посліду, відповідно, 2,006 та 2,623 кг/гол., його вологість 26,7% та 33,8%. При цьому, стан підстилки, збереженість та жива маса птиці відповідали нормативним показникам.

**Ключові слова:** птахівництво, бройлери, вирощування в кліткових батареях, вирощування на підлозі, послід, підстилка.

**Summary.** The results of the investigations of excrement output under the broiler breeding in cage batteries and on the floor are presented in the paper. It has been established that for the cycle of broiler breeding in cage batteries to the 5- and 6-week age the excrement output per head was 69,9 g and 90,6 g when the humidity was 71,4 per cent and 72,7 per cent correspondingly. The litter expenditures (sunflower peelings) per head for the cycle of broiler raising in the industrial poultry-house made up: in the warm period of the year – 0,150 kg and in the cold period of the year – 0,225 kg, the output of excrement litter was 2,006 and 2,623 kg/head, its humidity – 26,7% and 33,8% correspondingly. The state of litter, safety and live weight of birds meet the normative indices.

**Key words:** poultry-farming, broilers, breeding in cage batteries, breeding on the floor, excrement, litter.

**Вступ.** З переходом птахівництва на промислову основу й появою великих птахівницьких господарств, поголів'я птиці в яких становить десятки й сотні тисяч голів, галузь зіштовхнулася із проблемою нагромадження й використання великої кількості пташиного посліду. При неприйнятті або несвоечасному прийнятті заходів щодо утилізації посліду він служить джерелом забруднення повітряного середовища, ґрунту, водойм і підземних вод токсичними речовинами і речовинами з неприємними запахами (аміаком, сірководнем, нітратами, меркаптанами тощо), поширення хвороботворних мікроорганізмів, насіння бур'янів. Під його складування й зберігання з господарського обороту вилучаються великі площі сільськогосподарських угідь [3, 5, 7].

Згідно законодавства більшості розвинених країн світу переробка тим чи іншим способом та раціональне використання пташиного посліду є обов'язковим елементом технологічного процесу виробництва продукції птахівництва на сучасних птахівницьких підприємствах і жодне з них не може бути введене в експлуатацію без відповідності умовам цього законодавства [1, 4, 10].

До найважливіших вихідних даних при проектуванні систем зберігання, переробки та використання пташиного посліду відносяться показники виходу сирого та підстилкового посліду, норм запасу та витрат підстилки в розрахунку на одну гол. за добу чи за період вирощування або утримання. В Україні ці показники нормуються Відомчими нормами технологічного проектування птахівницьких підприємств. З 2006 р. чинними є Відомчі норми технологічного проектування „Підприємства птахівництва” (ВНТП-АПК-04.05) [2].

Основним способом вирощування бройлерів у світі і в Україні зараз є їх вирощування на підлозі на глибокій підстилці. При цьому отримують так званий підстилковий послід. Згідно ВНТП-АПК-04.05 при вирощуванні бройлерів на підлозі встановлено такий норматив виходу свіжого посліду: в середньому за період вирощування з добового до 6-тижневого віку - 120 г/гол. за добу, при цьому його розрахункова вологість складає 66-74%, а об'ємна маса – 0,6-0,7 т/м<sup>3</sup>. В той же час, цей норматив приймався без належного наукового обґрунтування і останні дослідження, проведені в Інституті птахівництва УААН, та дані зарубіжної науково-технічної літератури дають підстави ставити під сумнів його достовірність.

Достатньо поширеним в ряді країн, наприклад Росії, є клітковий спосіб вирощування бройлерів [9]. При вирощуванні бройлерів в кліткових батареях отримують безпідстилковий послід.

За даними М. R. Overcash, F. J. Humenik та J. R. Miner, при вирощуванні бройлерів сучасних кросів вихід сирого посліду в середньому за період вирощування становить 87,9 г в розрахунку на 1 кг живої маси птиці, а його вологість 75,4% [6].

Bell D. D. [9] відмічає, що вихід посліду при вирощуванні бройлерів до 42 днів складає 87 г в середньому за добу. За даними шведських вчених (A. Richert Stintzing, E. Salomon), в розрахунку на 1 кг живої маси курчат-бройлерів виділяється від 82,2 до 91,6 посліду, при його вологості 73,6-75,3%.

Naber E. C. та Bermudez A. O. наводять наступні дані щодо виходу посліду для бройлерів 42-добового віку - 135-157 г/добу за вологості в межах 70-80 [14] та вказують, що для бройлерів вихід посліду становить приблизно 116 % від маси корму.

Simmons J. D. із співав. (1987) пропонують визначати вихід посліду при вирощуванні бройлерів за формулою [16]:

$$M = 8.76 + 0.24D + 0.14D^2,$$

де M – добовий вихід посліду, D – день вирощування.

Аналізуючи вищенаведене, ми прийшли до висновку, що дані зарубіжних вчених щодо виходу посліду при вирощуванні бройлерів досить суттєво відрізняються від аналогічних показників, передбачених чинними вітчизняними нормативними документами, що свідчить про необхідність перевірки та уточнення чинних нормативів виходу посліду.

Великий вплив на фізіологічний стан птиці, мікроклімат у пташнику, фізико-механічні властивості підстилкового посліду при вирощуванні птиці на підлозі чинить вид підстилки, що використовується, її кількість в розрахунку на одну голову, обладнання, що застосовується. ВНТП-АПК-04.05 встановлено норма потреби підстилки при вирощуванні бройлерів – 1,5 кг/гол., при товщині шару підстилки у пташнику 10 см. В той же час, згідно настанов з вирощування бройлерів кросу „Hubbard” і “Кобб-500” рекомендується настилати підстилку шаром 3-5 см. Є також технології та обладнання, які дають змогу вирощувати бройлерів ще з меншою кількістю підстилки або взагалі без неї [12, 13]. Тому існуючий згідно ВНТП-АПК-04.05 норматив потреби в підстилці зараз вважається завищеним багатьма фахівцями птахівницьких підприємств і на їхню думку підлягає перегляду.

У цій статті наведено результати досліджень виходу та фізико-механічних властивостей підстилкового посліду при вирощуванні бройлерів на підстилці та в клітковій батареї.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводили у відокремленому підрозділі „Птахофабрика Миронівська” ВАТ „Миронівський хлібопродукт” та Інституті птахівництва УААН. Використовувалися бройлери кросу Кобб-500. Птицю годували згідно настанови з вирощування бройлерів даного кросу. Термін вирощування складав 42 дні. У пташниках підтримувалися нормативні параметри мікроклімату.

Для визначення виходу сирого посліду залежно від періоду вирощування бройлерів у кількості 40 гол. вирощували у 5 окремих клітках 3-ярусної кліткової батареї КБУ-3 по 8 гол. в клітці за щільності посадки 506 см<sup>2</sup>/гол. Використовувалися напувалки відкритого типу. В процесі вирощування було повністю виключено можливість потрапляння води з напувалок у послід. Під кожною кліткою встановлювали лоток, вміст якого зважували кожного дня в один і той же час. Один раз на тиждень визначали відносну вологість посліду згідно ГОСТ 13496.3-85 [8].

Дослідження витрат підстилки та виходу підстилкового посліду проводили в холодний і теплий період року у промисловому пташнику розміром 120x21 м, в якому вирощувалося 40 тис. бройлерів. Як підстилковий матеріал використовувалося лущиння соняшникового насіння. Щільність посадки бройлерів у пташнику складала 16 гол./м<sup>2</sup> площі приміщення. Застосовувалося типове для підлогової технології вирощування бройлерів обладнання (фірми „Agrotech VDL”, Нідерланди). Птицю годували з круглих годівниць спірального кормороздавача, напували з ніпельних напувалок з каплеуловлювачами. В холодний період року повітрообмін у пташнику підтримувався на рівні 0,7-1,0 м<sup>3</sup>/кг живої маси птиці за годину, при цьому свіже повітря подавалося через припливні

клапани, встановлені у стінах пташника, витяжка забрудненого повітря здійснювалася викидними вентиляторами, встановленими у даху пташника. У теплий період року повітрообмін у пташнику складав 6-8 м<sup>3</sup>/год на кг живої маси птиці, застосовувалася тунельна вентиляція. Фактичні витрати підстилкового матеріалу і виходу підстилкового посліду у розрахунку на пташник визначалися шляхом їх зважування на вагах автомобільних, їх вологість – згідно ГОСТ 13496.3-85 [8].

**Результати досліджень.** Вихід посліду при вирощуванні бройлерів в клітковій батареї залежно від їх віку наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1 - Вихід сирого посліду при вирощуванні бройлерів кросу Кобб-500 в клітковій батареї**

Вік птиці, днів	Маса птиці в кінці періоду, г	Кількість посліду в розрахунку на 1 гол. за період, кг	Кількість посліду (г/гол. за добу) в середньому за період	Вологість посліду, %
1-7	173,4±8,9	0,069	9,9	67
8-14	412,7±7,5	0,292	41,7	68
15-21	734,6±9,3	0,433	61,9	70
22-27	1173,1±14,2	0,719	102,7	72
28-35	1618,3±11,9	0,934	133,4	73
36-42	2177,8±14,7	1,359	194,1	75
1-35	1618,3±11,9	2,447	69,9	71,4
1-42	2177,8±14,7	3,808	90,7	72,7

Всього за період вирощування в клітковій батареї 35 днів було отримано в розрахунку на 1 гол. 2,447 кг сирого посліду, або в середньому 69,9 г/гол. за добу, що менше, ніж передбачено ВНТП -АПК-04.05 на 31,1 г. За період вирощування 42 дні в розрахунку на 1 гол. було отримано 3,808 кг сирого посліду, або в середньому 90,6 г/добу, що менше, ніж передбачено ВНТП -АПК-04.05, на 29,4 г.

За даними досліджень витрат підстилки і виходу посліду при вирощуванні бройлерів на підстилці встановлено (таблиця 2), що витрати підстилки (лушпиння насіння соняшника) в розрахунку на пташник за цикл вирощування становили в середньому: в теплий період року - 6 т, або 0,15 кг/гол.; в холодний період року 9 т, або 0,225 кг/гол., що відповідно у 10 та 6,7 раз менше, ніж згідно ВНТП -АПК-04.05. Вирощування бройлерів за зменшених у порівнянні з нормативними витратах підстилки у розрахунку на 1 гол. не чинило негативного впливу на стан підстилки та показники вирощування птиці, які знаходилися у межах показників, передбачених фірмою-оригіноматором кросу. У зв'язку з більш низькою температурою зовнішнього повітря та повітря у пташнику в холодний період року, вологість підстилкового посліду в цей період була більшою на 7,1%, ніж у теплий період року. В той же час, більш низька температура в приміщенні у

другій половині періоду вирощування в холодний період року очевидно позитивно вплинула на збереженість та живу масу бройлерів, які були вищими, ніж у теплий період року, коли температура зовнішнього повітря та температура повітря у пташнику вдень перевищувала 30 °С.

**Таблиця 2** - Витрати підстилки та вихід підстилкового посліду при вирощуванні бройлерів до 6-тижневого віку на підлозі

Найменування показників	Холодний період року	Теплий період року
Витрати підстилки за цикл вирощування:		
а) в розрахунку на пташник, т	6,0	9,0
б) в розрахунку на 1 гол., кг	0,150	0,225
Вологість підстилки, %	9,7	11,6
Об'ємна маса підстилки, кг/м <sup>3</sup>	138,0	117,0
Вихід підстилкового посліду:		
а) в розрахунку на пташник, т	104,9	80,25
б) в розрахунку на 1 гол., кг	2,623	2,006
Вологість підстилкового посліду, %	33,8	26,7
Об'ємна маса підстилкового посліду, кг/м <sup>3</sup>	543	418
Збереженість птиці, %	95,8	95,3
Середня маса бройлерів в 6-тижневому віці	2,278	2,187

### Висновки

1. За даними проведених досліджень, вихід сирого посліду при вирощуванні бройлерів кросу Кобб-500 в клітковій батареї до 5-тижневого віку склав 69,9 г/гол. за добу за вологості 71,4% в середньому за період вирощування. При вирощуванні бройлерів в клітковій батареї до 6-тижневого віку вихід посліду в середньому за період вирощування становив 90,6 г/гол. за добу, вологість 72,7%. В обох випадках вихід посліду був суттєво меншим, ніж передбачено чинними нормативами [3].

2. Вирощування бройлерів до 6-тижневого віку за зменшених у порівнянні з нормативними витратах підстилки (соняшникового лушпиння) - у теплий період року - 0,150 кг/гол., в холодний період року – 0,225 кг/гол. - дає змогу отримувати передбачені фірмою-оригінатором кросу показники збереженості та живої маси бройлерів та не впливає негативно на стан підстилки. Вихід підстилкового посліду при цьому складає відповідно 2,006 та 2,623 кг/гол., його вологість 26,7% та 33,8%.

### Список літератури

1. Ветеринарно-санітарні правила для птахівницьких господарств і вимоги до їх проектування: НТП-АПК № 565/5756.- К., 2001.- 32 с.- (Нормативний документ Мінагрополітики України).

2. Відомчі норми технологічного проектування „Підприємства птахівництва”: ВНТП-АПК-04.05.-К: Мінагрополітики України, 2005.-90 с.- (Нормативний документ Мінагрополітики України).
3. Мельник В. А. Птичий помет: пути решения проблемы / В. А. Мельник, И. И. Ивко //Ефективне птахівництво.-2006.-№ 1. –С. 29-37.
4. Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий: НТП-АПК 1.10.05.001-01.- М., 2001.- 184 с.- (Нормативный документ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации).
5. Подготовка, переработка помета на птицефабриках и использование его в земледелии: [научно-практические рекомендации] /ВНИТИП; под общей ред. В. И. Фисинина.- Сергиев Посад, 2001.- 108 с.
6. Ресурсосберегающие приемы выращивания бройлеров /В. Бугров, В. Бородин, Г. Фролова [и др.] //Животноводство России.- 2007.-№ 8.-С. 15-16.
7. Тарханов О. Переработка помета /О. Тарханов, Л. Тарханова //Птицеводство.- 1996.-№ 3.- С. 23.
8. Удобрения органические. Метод определения влаги и сухого остатка: ГОСТ 26713-85.-[Действующий от 1985-19-12].-Госстандарт СССР, 1985.- (Государственный стандарт СССР).
8. Bell D .D. Waste management /D. D. Bell, W. D. Weaver // Chicken Meatand Egg Production.- Massachusetts: Kluwer Academic Publisher, 2002.-P. 149-167.
9. Burnett W. E. Microbiological and chemical changes in poultry manure associated with decomposition and odour generation / W. E. Burnett, N. C. Dondero // Animal Waste Management: Proceedings of Cornell University Conference of Agriculture Waste Management.-1969.- P. 271-274.
10. Henuk Y. L. Poultry manure: Source of fertilizer, fuel and feed / Y. L. Henuk, J. G. Dingle // World’s Poultry Science Journal.- 2004.- Vol. 59.- P. 350-360.
11. Impact of long-term land application of broiler litter on environmentally related soil properties /W. L Kingery, C. W. Wood, D. P. Delaney [et al.] // J. Environ. Qual. -1994.-Vol. 23.-P. 139-147.
12. Lichtenberg E. Economic value of poultry litter supplies in alternative uses / E. Lichtenberg, D. Parker, L. Lynch; Center for Agricultural and Natural Resource Policy //Policy analysis report.- 2002.-No. 02-02.
13. Naber E. C. Poultry Manure Management And Utilization Problems And Opportunities / E. C. Naber, A. O. Bermudez // Ohio Agronomy Guide.- 1990.-Bul. 804.
14. Overcash M. R. Livestock production units, Waste collection, and waste characteristics / M. R. Overcash // Livestock Waste Management.- 1983.-Vol. I.- P. 114-180.
15. Simmons J. D. Research note: growth and waste production of broilers during brooding / J. D. Simmons, B. L. Huges, W. H. Allen // Poultry Sci.- 1987.-Vol. 66.-P. 762-764.