

УДК 636.6:504:574
© 2010

О.А. Марченко

*Інститут агроекології
УААН*

** Науковий керівник —
доктор
ветеринарних наук
В.В. Герман*

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В БРОЙЛЕРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ ТА НАПРЯМИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ*

Вивчено екологічні проблеми, які існують у виробництві бройлерів. Наведено інформацію про ефективність нових технологічних заходів, запропонованих виробництву для поліпшення санітарного стану стічних вод, відходів і прилеглих до підприємства територій.

Як зазначено в Державній цільовій програмі розвитку села до 2015 р., в Україні близько 18% території вражено інтенсивною ерозією, накопичено понад 35 млрд т відходів, з яких значна частка є наслідком діяльності сільськогосподарського виробництва. Оцінюючи нинішню екологічну ситуацію в Україні, доцільно вважати важливим соціально значущим завданням розв'язання проблем, що існують у сільському господарстві, особливо при виробництві тваринницької продукції [2].

Особливо актуальні ці питання для птахівничих господарств, які в останні 3—4 роки подвоїли виробництво яєць і м'яса курчат-бройлерів. Проблема надійного захисту довкілля від забруднення пташиним послідом, стічними водами і нехарчовими відходами птахопереробки є нині актуальною темою практично для всіх птахопідприємств України [1].

Мета досліджень — дослідити екологічні проблеми, які існують у бройлерному виробництві, провести екологічний моніторинг довкілля в межах підприємства, що вирощує курчат-бройлерів і виробляє м'ясо птиці для споживання населенням.

Методи та методика досліджень. Дослідження проводили на базі великого підприємства з виробництва м'яса курчат-бройлерів упродовж 2006—2009 рр. і лабораторії моніторингу агробіоресурсів відділу еколого-біологічних досліджень Інституту агроекології УААН. Проаналізовано роботу підприємства і його вплив на довкілля. Використано аналітичні, еколого-статистичні дані досліджень повітря, ґрунту, стічних вод, різних відходів, що проводились лабораторіями підприємства, Інституту агроекології УААН, санепідемстанції, державної екологічної інспекції. З метою поліпшення фізи-

ко-хімічних показників очищених стічних вод і твердих відходів птахівництва проведено експериментальні роботи з пошуку ефективних коагулянтів, дезинфікуючих засобів та норм їх витрат.

Результати досліджень. ТОВ «Комплекс Агромарс» (торговельна марка «Гаврилівські курчата») як підприємство з виробництва м'яса курчат-бройлерів створене у 1998 р. на базі держплемптахозаводу «Поліський» у с. Гаврилівка Вишгородського району Київської області. Виробництво м'яса курчат-бройлерів на підприємстві динамічно зростає (табл. 1).

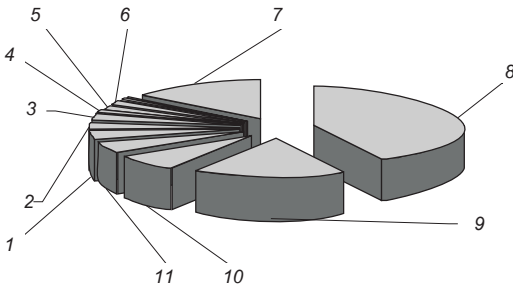
За даними Держкомстату України, в загальних обсягах вітчизняного м'яса курчат-бройлерів у 2009 р. ТОВ «Комплекс Агромарс» належить 13,96%, що забезпечує йому 2-е місце серед виробників м'яса птиці в Україні (діаграма).

Технологію вирощування курчат-бройлерів на підприємстві, їхнього забою та переробки м'яса приведено у відповідність до європейських норм і сертифіковано в системі НААСР, що підтверджено в ході верифікаційного візиту до України в травні 2010 р. інспекторів офісу з питань ветеринарії та харчових продуктів (FVO) головного директорату з питань охорони здоров'я та захисту прав споживачів Єврокомісії.

Дослідження свідчать, що підприємство під час виробництва продукції використовує велику кількість різних матеріальних ресурсів. Так, у 2009 р. було вироблено і спожито 312,5 тис. т комбікормів, добуто понад 1,54 млн м³ питної води, спожито 108 млн м³ природного газу, для підстилки використано 68 тис. т деревної тирси. Ці речовини і матеріали в процесі виробництва формують значні обсяги потенційно небезпечних викидів і відходів, які істотно впливають на довкілля. Щодооби в атмосферне

1. Виробництво курчат-бройлерів у 2006—2009 рр.

Показник	2006 р.	2009 р.	% приросту
Вирощено курчат-бройлерів, млн гол.	42,7	50,3	17,8
Отримано, тис. т:			
живої маси	108,6	122,8	13,1
м'ясопродукції	90,3	101,9	12,8
Валове виробництво яєць, млн шт.	48,4	90,9	86,8
Виробництво інкубаційних яєць, млн шт.	45,9	86,2	87,8



Виробництво м'яса курчат-бройлерів в Україні у 2009 р., %: 1 — Рубі Роз — 3,5; 2 — В.-Волинська п/ф — 2,9; 3 — Черкаська п/ф — 2,4; 4 — ПК ГУБИН — 1,7; 5 — Ландгут-бройлер — 1,6; 6 — Агрокрптаха — 1,3; 7 — інші — 18,2; 8 — Миронівський хлібопродукт — 42,5; 9 — ТОВ «Комплекс Агрор-марс» — 14; 10 — ПК Дніпровський — 7; 11 — Агро-овен — 4,8

повітря з усіх зареєстрованих джерел викидів потрапляє 15 т забруднюючих речовин, щоднини 87,5 м³ зворотних вод скидаються з біологічних очисних споруд у природні водойми, щодня 400 т використаної підстилки з курячим послідом вивозять з птахоферм.

У подальшому навантаження на довкілля зростає через збільшення виробництва м'яса курчат-бройлерів. Тому підприємство вживає заходів, спрямованих на скорочення обсягів утворення забруднюючих речовин і відходів виробництва. З 2007 по 2009 р. сумарні витрати підприємства на охорону довкілля становили 75,9 млн грн (табл. 2). З цієї суми 47,7% інвестовано в новий комплекс каналізаційних очисних споруд проектною потужністю очистки 8 тис. м³ стоків на добу.

Крім того, на охорону довкілля поточні платежі за останні 3 роки зросли на 95,8% і в 2009 р. становили 6,8 млн грн, або 80% загальної суми екологічних видатків. Це підтверджує факт, що на підприємстві посилюється увага до виконання головного завдання в сфері екології — скорочення масштабів впливу птахівництва на довкілля. Однак обсяги забруднюючих речовин продовжують зростати, що потребує додаткових інвестицій на охорону атмосферного по-

вітря, водних ресурсів і знешкодження твердих відходів.

За даними наших спостережень, техногенним навантаженням птахівництва на довкілля є викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря. Екологічне значення цієї проблеми визначається тим, що в разі порушення технології утримання птиці в повітрі з'являються небезпечні аміак, сірководень, меркаптани, інші сполуки, які одночасно зумовлюють і неприємний запах. Крім того, при транспортуванні кормовими лініями неякісно виготовлених кормів і наявності в пташниках пересушених посліду та підстилки у повітрі виробничих зон птахоферм з'являється пил, небезпека якого визначається складом речовин, з яких він походить.

Упродовж останніх років обсяги забруднюючих речовин, які потрапляли в атмосферне повітря від стаціонарних джерел, зростали значно швидше, ніж чисельність вирощеного поголів'я курчат-бройлерів. Якщо в 2009 р. на підприємстві вирощено на 7,6 млн гол. курчат більше (або на 18,2%), ніж у 2006 р., то сумарні обсяги викидів в атмосферне повітря в 2009 р. були на 175,7 т, або на 30,2% більшими, ніж у 2007 р. Це свідчить про відхилення в технології утримання птиці, що призвело до небажаних наслідків.

Отже, якість атмосферного повітря в межах господарства є індикатором дотримання норм технології в птахівництві.

Другий важливий напрям впливу бройлерного виробництва на довкілля — безповоротний водозабір свіжої питної води і скидання у водні об'єкти недостатньо очищених зворотних вод. Установлено, що із загальною обсягу забраної в 2009 р. з глибини Буцацького водонасного горизонту (60—103 м) питної води лише 40%, або 0,61 млн м³ було використано на поїння птиці та побутові потреби населення. Решту добутої води витрачено на технологічні потреби забійного та інкубаційного цехів, миття ферм, що нераціонально для такого цінного природного ресурсу.

Аналіз ефективності роботи каналізаційних очисних споруд, спроможних за добу очищати до 2100 м³ стічних вод, свідчить, що при зростанні загальної кількості забруднюючих речо-

2. Обсяги забруднюючих речовин і витрати підприємства на природоохоронні заходи за період 2007—2009 рр.

Показник	2007 р.	2008 р.	2009 р.	% приросту
Обсяги забруднюючих речовин, т:				
потрапили в атмосферне повітря зі стаціонарних джерел	583,2	755,2	758,9	30,2
скинуті зі зворотними водами в природні водойми	155,0	137,7	174,4	12,5
Поточні витрати на охорону довкілля, тис. грн	3477,7	4279,5	6807,9	95,8
З них на:				
охорону атмосферного повітря	11,0	29,0	33,6	205,5
очищення стічних вод	248,5	2 301,6	1 584,1	437,5
утилізацію відходів	1 217,8	1 689,9	5 041,8	314,0

вин, скинутих із зворотними водами в річку впродовж 2007—2009 рр., обсяги скидів азоту амонійного зменшилися в 4 рази, фосфатів, нітратів і сульфатів — удвічі. Однак максимальна концентрація завислих речовин у зворотних водах після їх повної очистки перевищувала ТПС (тимчасово погоджений скид) удвічі, нітратів — на 15—18%, фосфатів — у 5,5 раза, заліза загального — в 3 рази.

З метою поліпшення екологічних показників роботи очисних споруд нами проведено дослідження з обробки недостатньо очищеної води коагулянтном поліалюмінійхлоридом ($Al_2(OH)_5Cl$) у суміші з хлоридом кальцію у співвідношенні 1:2,5 моль. Експеримент засвідчив, що використання саме цих коагулянтів дало змогу одержати осад і освітлену воду практично без фосфатів, ступінь очистки яких становив 99,5% [4].

Для подальшого удосконалення цієї технології видалений осад було повторно оброблено сумішшю реагентів поліалюмінійхлориду з хлоридом кальцію з розрахунку коагулянту 2—3 г/л осаду і у співвідношенні коагулянт:хлорид кальцію 1,2:1 за масою та поліетиленгліколь марки ПЕГ 400—6000 у співвідношенні до коагулянту 0,5:1 за масою. Після відстоювання суміші знову одержано осад, але вже в кількості близько 1%.

Запропонований технологічний прийом видалення осаду дає змогу на очисних спорудах знизити енергетичні витрати до 10% [5].

Ще одним, не менш важливим фактором впливу діяльності підприємства на довкілля є тверді відходи птахівництва, яких у 2009 р.

отримано 150,8 тис. т. Тверді відходи птахівництва — це суміш деревної тирси, курячого посліду та інших продуктів життєдіяльності птиці, що характеризується середнім умістом азоту — 1,3—1,5%, калію — 0,48—0,59, фосфору — 0,55—0,68, цинку — близько 0,05, заліза — 0,04, міді — 0,01, марганцю — 1, магнію — близько 0,05%.

Через те, що в господарстві залишається проблемним питання повноцінного знешкодження твердих відходів, проведено дослід з отримання з них екологічно безпечного органічного добрива. В експериментальних дослідженнях суміш пташиного посліду з підстилкою обробляли етиленгліколем і диметилформамідом у співвідношенні 10—20 г/кг відходів. Для додаткової дезінфекції використано сполуки з активним хлором — гіпохлорит натрію, хлорамін, 1,3-дихлор-5,5-диметилгідантоїн у кількості 0,5—2 моль активного хлору на 1 кг відходів.

З метою використання поживних якостей осаду стічних вод, одержаного експериментальним шляхом, його введено до складу суміші для приготування органічних добрив у співвідношенні: відходи — осад як 1:0,1—0,4 за масою. Для поліпшення характеристик органічного добрива до суміші додавалися мінеральні наповнювачі — оксид кальцію, борна кислота, сульфати магнію, заліза, марганцю, міді, цинку, кобальту, молібдату амонію в кількості 0,1—0,2 кг/кг відходів і в співвідношенні CaO:карбамід:Mg як 45—50:20—40:1,8—2,2 г/кг відходів і B:Fe:Mn:Zn:Co:Mo як 0,013:0,36:0,13:5,9:0,11:0,13:0,01 г/кг відходів [6].

Висновки

Якість атмосферного повітря в межах птахівничого господарства є індикатором дотримання норм технологічної дисципліни персоналом підприємства. З метою поліпшення екологічних показників роботи очисних споруд птахопідприємства доцільне використан-

ня коагулянту $Al_2(OH)_5Cl$, який сприяє одержанню додаткового осаду і повнішому очищенню води від фосфатів. Виготовлення з використаної підстилки з послідом екологічно безпечного органічного добрива розв'язує проблему її знезараження та утилізації.

Бібліографія

1. Богданов Г.О., Царенко О.М. Актуальні проблеми екологічної безпеки в промисловому птахівництві та шляхи їх вирішення. — Суми: ВАТИ «СОДИ», «Казацький вал», 2002. — С. 23—29.
2. Зубець М.В. Екологія: критична межа виживання. — Газета «Голос України» від 06.10.2008.
3. Лисенко В.П., Горохов А.У. Утилізація птичього помета на птицефабриках — пути решения. — Птицерад, Россия: КРИТИКА птицеводства, 5-я Междунар. конф. «Сотрудничество для решения проблем отходов», 2008. — С. 14—18.
4. Пат. 45772 Україна. — № у 2009 05917. Спосіб очищення і знезараження стічних вод/Міне-

- ралов О.І., Марченко О.А., Герман В.В., Тертична О.В., Яценко С.В. — Оpubл. 25.11.09. — Бюл. № 22.
5. Пат. 48368 Україна. — № у 10904. Спосіб обробки осадів станцій очисних споруд/Мінералов О.І., Марченко О.А., Герман В.В., Тертична О.В., Яценко С.В. — Оpubл. 10.03.2010. — Бюл. № 5.
6. Пат. 48369 Україна. — № у 10905. Спосіб отримання органо-мінерального добрива/Мінералов О.І., Марченко О.А., Герман В.В., Тертична О.В., Яценко С.В. — Оpubл. 10.03.2010. — Бюл. № 5.