

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ОБРОБКИ УФ – ОПРОМІНЕННЯМ ТА ОЗОНУВАННЯМ НА СТУПІНЬ КОНТАМІНАЦІЇ МІКОБІОТОЮ ПОВЕРХОНЬ ЯЄЦЬ ТА СТРІЧКИ ТРАНСПОРТЕРА ДЛЯ ЇХ ЗБИРАННЯ У ПТАШНИКУ

Бреславець В. О., Ярошенко М. О.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна, e-mail: admin@vet.kharkov.ua

Павліченко О. В., Стегній О. О.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна

Марчук І. В.

ВАТ «Курганський бройлер» філія «Голден Кросс», м. Харків, Україна

У статті наведені результати визначення впливу УФ - опромінення та озонування на ступінь контамінації та склад мікобіоти поверхонь яєць та інкубаторія після обробки. Встановлено, що обробка поверхонь інкубаційних яєць та стрічки транспортера для їх збирання озоном та УФ - опроміненням вплинула тільки на пригнічення росту бактеріальної флори. Мікобіота була представлена видами *Aspergillus flavus* (домінуюча культура) *Cladosporium spp.*, *Alternaria alternata*, *Mucor hiemalis*, *Trichoderma spp.*, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus candidus*, а ступінь контамінації мікроміцетами був у межах $0,10-1,75 \times 10^4$ спор у 1 см^3 розведення.

Ключові слова: пташник, дезобробка, озон, УФ - опромінення, інкубаційні яйця, стрічка транспортера, плісняві мікроміцети, ступінь контамінації

Згідно до існуючої технології інкубації яйця після їх збору та перед відправкою вперше обробляють в тамбурі пташника, а потім у транспорті, який перевозить ящики з яйцем до яйцесховища. Дезінфекційна обробка інкубаційних яєць, яка застосовується після 2–6-добового терміну зберігання, не завжди є ефективною, що і призводить до появи у період інкубації «тумаків», а в подальшому і до інфікування молодняка на виводі [1, 2, 4, 9].

Вперше Калин П. С. (2009) у своїх дослідях застосував першу дезінфекцію яєць у пташнику на яйцезбірній стрічці з використанням

УФ - опромінення, а також один раз на місяць обробку гнізд препаратом полідез (похідне полігексаметиленгуанідинів) [8].

Відомо, що ультрафіолетові промені мають слабку проникність через шкаралупу всередину яйця, але навіть ці невеликі кількості підвищують інкубаційні якості. Доведено, що УФ - опромінення яєць до інкубації впливає на збільшення в жовтку вмісту вітаміну Д, що, у свою чергу, підвищує відсоток виводимості курчат [3, 5, 6, 7, 10–16].

В інкубаторії для УФ - опромінення зазвичай використовують ртутно-кварцеві лампи, у спектрі яких приблизно 15 % ультрафіолетових променів. Після проходження струму через пари ртуті у лампі, утворюється короткохвильове ультрафіолетове опромінення, яке проникне через кварцеве скло. Для дезінфекції поверхонь яєць, укладених в лотки, лампи встановлюють на відстані 40 см на 2–6 хв. Кращий ефект дає двостороннє опромінення, коли одна лампа розташовується над лотками з яйцями, а інша - під ними. Для більшої ефективності дезінфекції, але і без шкоди для яєць, тривалість опромінення можна збільшити до 30 хвилин.

Існує також ефективний спосіб дезінфекції практично будь-яких середовищ (у т.ч. повітря, води, поверхні інкубаційних яєць тощо) – це застосування озону.

Головне завдання цього способу – зменшення кількості патогенних мікроорганізмів. Відомо [7], що оброблені озоном інкубаційні яйця краще зберігаються та покращується якість молодняка. Позитивною стороною цього методу є те, що інкубаційні яйця можна обробляти сумішшю повітря та озону прямо в тарі. Крім цього, яйця можна піддавати дезінфекції озоном декілька разів, починаючи з пташника, після їх знесення, в період зберігання в яйцесховищі, перед закладанням на інкубацію та після перенесення у вивідну шафу.

Слід зазначити, що при знезараженні середовищ та об'єктів інкубаторів основна увага приділялася зменшенню ступеня бактеріального навантаження. Однак за останній час, актуальною стала проблема мікологічного забруднення інкубаційних яєць, приміщень тощо.

Плісеневі мікроскопічні гриби займають найрізноманітніші екологічні ніші, володіють високими адаптивними можливостями і впливають на формування мікоценозу. Відомо, що розвиток мікроскопічних грибів залежить від наявності як поживних речовин, так і певних умов (кисень, світло, рН середовища тощо) для їх засвоєння. Вони можуть перетворювати складні вуглеводи в прості. Необхідні їм також для розвитку і білки, пептони, амінокислоти, нітрати, нітроти, кальцій, калій і т.п.. Пліснява, в основному, сапрофіти, але серед них можуть зустрічатися і патогенні, здатні паразитувати в тваринному організмі. І патогенні, і сапрофітні форми мають величезне значення в етіології багатьох захворювань сільськогосподарських тварин, у тому числі

і птахів. Найбільш часто вражають корми представники цвілевих грибів роду *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Fusarium*, *Rhizopus*, *Cladosporium* та ін. [17–23].

У зв'язку з вищевикладеним **метою** наших досліджень і було визначення впливу УФ - опромінення та озонування на ступінь контамінації та склад мікобіоти поверхонь яєць та інкубаторія після обробки в умовах ВАТ «Курганський бройлер» філія «Голден Кросс».

Матеріали та методи. В умовах виробництва (ВАТ «Курганський бройлер» філія «Голден Кросс Два») нами були проведені дослідження щодо зменшення мікологічного забруднення об'єктів з використанням потужних апаратів, оснащених УФ - лампами та озонаторами (чотири озонатори потужністю 0,015 – 0,020 мг О₃ та 6 ламп УФ-опромінення). Дезинфекційну обробку провели у пташнику для утримання дорослих курей кросу «Кобб 700» над транспортером для збирання яєць, тобто між лініями гнізд, які ізольовані від стрічки суцільними перегородками, на відстані 10–30 см від стрічки. Апарати були встановлені на лінії двох гнізд (довжина якої складає 2 м) перед стіною тамбура, тобто на відстані 1,5 м від місця сортування та укладання яєць в лотки. Включення апаратів у роботу відбувалося тільки в період збирання яєць. Тобто, одночасно при включенні в роботу транспортера для збирання яєць, автоматично вступали в роботу і апарати. Термін проходження яєць під апаратами складав 35 секунд, а повний прохід стрічки транспортера через увесь пташник упродовж 30 хвилин.

Ступінь контамінації мікроскопічними грибами поверхні інкубаційних яєць до і після застосування обробки було встановлено за загально прийнятими методами мікологічного аналізу [24–26].

Результати досліджень. При визначенні ступеня контамінації мікроскопічними грибами поверхні яєць на стрічці транспортера до встановлення апаратів «Уфотек» було встановлено ріст виду *Aspergillus flavus* (табл.).

Таблиця – Ступінь знезаражуючої дії УФ опромінення та озону після обробки у пташнику

Місце відбору проб (змиви з поверхонь)	Фактичний ступінь контамінації мікроскопічними грибами (спор у 1 см ³ розведення)*	Фактичний ступінь контамінації бактеріальною мікрофлорою
Яйце на стрічці до оброблення	<i>Aspergillus flavus</i> 0,925×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 1,7×10 ³ <i>Escherichia coli</i> 1,2×10 ³ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
Яйце оброблене озоном та УФ-опроміненням упродовж 1 хв.	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Alternaria alternata</i> – 1,00×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 6,9×10 ² <i>Escherichia coli</i> 1,2×10 ²
Яйце оброблене озоном та УФ-опроміненням упродовж 2 хв.	<i>Aspergillus flavus</i> 1,3×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 5,8×10 ⁴ <i>Escherichia coli</i> 1,1×10 ² <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
Яйце оброблене озоном та УФ-опроміненням упродовж 3 хв.	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Cladosporium spp.</i> , <i>Alternaria alternata</i> – 1,65×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 2,3×10 ³ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
Яйце оброблене озоном та УФ-опроміненням упродовж 4 хв.	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Alternaria alternata</i> – 1,10×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 1,8×10 ³ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
Яйце, необроблене поряд з дослідним	<i>Aspergillus flavus</i> – 0,10×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 7,7×10 ²
Стрічка для яєць до обробки УФ	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Cladosporium spp.</i> , <i>Mucor hiemais</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Trichoderma spp.</i> , <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> – 1,625×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 8,1×10 ⁶ <i>Escherichia coli</i> 7,9×10 ⁵ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
Стрічка для яєць після обробки УФ (35 сек.)	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Mucor spp.</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Aspergillus candidus</i> – 1,750×10 ⁴	<i>Staphylococcus spp.</i> (коагул. нег) 2,2×10 ³ <i>Escherichia coli</i> 2,1×10 ³ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴

Отримані результати (табл.) свідчать, що після обробки озоном та УФ-опроміненням: упродовж 1 хв. спостерігали ріст – *Aspergillus flavus* (домінуюча культура), *Alternaria alternata*, 2 хв. – *Aspergillus flavus*, 3 хв. – *Aspergillus flavus* (домінуюча культура), *Cladosporium spp.*, *Alternaria alternata*, 4 хв. – *Aspergillus flavus* (домінуюча культура), *Alternaria alternata*. Слід зауважити, що за мікологічними дослідженнями яйця, котрі лежали поряд з дослідними (без обробки) мали найменшу ступінь контамінації мікроміцетами *Aspergillus flavus* ($0,10 \times 10^4$ спор в 1 см^3 розведення).

Склад мікобіоти стрічки транспортера для збирання яєць до дезобробки був представлений видами *Aspergillus flavus* (домінуюча культура), *Cladosporium spp.*, *Mucor hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Trichoderma spp.*, *Scopulariopsis brevicaulis*, а ступінь контамінації мікроміцетами склав $1,625 \times 10^4$ спор у 1 см^3 розведення. Після обробки впродовж 35 сек. мікобіота складалася з видів *Aspergillus flavus* (домінуюча культура), *Mucor spp.*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus candidus* та сприяла підвищенню кількості мікроміцетів – $1,750 \times 10^4$ спор у 1 см^3 розведення.

Тобто, це вказує на те, що обробка УФ - опроміненням та озоном сприяють зменшенню рівня бактеріального забруднення поверхонь і в той же час підвищують не тільки ступінь контамінації мікроміцетами, але і склад мікобіоти. У зв'язку з цим, для дезобробки інкубаційних яєць, особливо перед закладанням на зберігання або в інкубаційну шафу, для обробки поверхні шкаралупи слід додатково застосовувати хімічні дезінфекційні засоби – віросан, полідез, які на 95–99 % впливають на пригнічення росту мікроскопічних плісневих грибів.

Висновок. Застосування озону та УФ - опромінення у пташнику для первинної дезобробки поверхні шкаралупи та стрічки для збирання яєць одночасно сприяє як зменшенню рівня бактеріального забруднення (поверхні шкаралупи в 10–15 разів або на 90 %, повітря в зоні знаходження апаратів – майже в 10 разів, поверхні стрічки для збирання яєць після проходження її через увесь пташник – у два рази), так і підвищенню ступеня мікологічного навантаження майже в 1,5 рази.

Список літератури

1. Отырганьев Г. К. Инкубация, кислород и лучистая энергия // Птицеводство.-1977.- №6.- С.35-36.
2. Назаренко П., Халимов П., Ивлиев М. Влияние малых доз гамма-облучения на рост и развитие куриных эмбрионов // Птицеводство.-1975.- №9.-С.29.
3. Россо Л. Стимулирующее влияние УФ-лучей на эмбриональное развитие кур // Птицеводство.-1969.- № 8.- С. 26-27.
4. Загаевский И. Источники обсеменения яиц микрофлорой и их дезинфекция // Птицеводство.-1969.- № 6.- С. 33-34.
5. Мелехин Г., Рудиницкий К., Мелехина Е. Ультрафиолетовое облучение инкубационных яиц // Птицеводство.-1968.- № 12.-С. 26-28.
6. Ахмедов В. Х. Действие ультрафиолетовых лучей на эмбриональное развитие и вывод цыплят // Автореферат 1970 г. Москва , 20 стр.
7. Прокопенко А. Обработка инкубационных яиц УФ-излучением // Птицеводство .1997.- № 1.- С. 6-7.
8. Калын П.С., Бреславец В.А., Стегний Б.Т. Современная технологическая схема дезобработки яиц с момента их снесения до вывода молодняка// Птахівництво. – Міжвід. наук. зб. – ІП УААН. – 2008. – Вип. 62 частина 2. – С. 352-359.
9. Кожемяка Н. Дезинфекция инкубационных яиц // Птицеводство.-1996.- № 1.-С. 26.
10. Марков Ю., Свиридеко В., Заика С. Динамика накопления микрофлоры в инкубационных шкафах // Птицеводство.-1986.- № 6.-С.32-33.
11. Прокопенко А. Дезинфекция инкубаторов УФЛ и озоном //Птицеводство.- 1997.- № 3.-С. 11-12. 1997г.
12. Сторчевой В.Ф. Ионизация и озонирование воздушной среды в птицеводстве (автореферат дис. на соиск. уч. степ. доктора тех. наук). М., 2004, с-283.
13. Попов. П.А. Обеззараживание яичной тары и поверхностей озоном в птицеводческих хозяйствах. // Российский журнал «Проблемы ветеринар кой санитарии, гигиены и экологии». - 2011.- №2(6). - С.46-49.
14. Попов П.А. Применение озона в птицеводстве // Материалы ХУП Международной конференции «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве», Сергиев Посад.- 2012 г.- С 597-598.
15. Попов П.А. Технология обеззараживания объектов ветеринарного надзора в птицеводстве с применением озона//Автореферат дис. на соиск. уч. степени канд. биолог. наук, М, 2013, с-27.
16. Кривошипин И.П. Озон в промышленном птицеводстве. Монография, 1988.
17. Lutz B.D., Jin J., Rinaldi M.G., Wickes B.L. Outbreak of invasive *Aspergillus* infection in surgical patients, associated with a contaminated air-handling system // Clin. Infect. Dis. – 2003. – Vol. 37. – P. 768-793.
18. Богомолова Т.С., Васильева Н.В., Горшкова Г.И. Микобиота некоторых жилых помещений в г. Москве // Проблемы мед микологии. – 1999. – Т.1, №3. – С. 41-43.
19. Петрович С.В. Микозы животных. – Москва, 1989 – С. 191.
20. Harman E.M., Szwed T. Aspergillosis (2003) // <http://www.emedicine.com/med/topik174.htm>.
21. Козлова Я.И., Васильева Н.В. Микогенная аллергия у жителей пораженных микромицетами. – СПб, 2008. – С.17-18
22. Балджи Ю.А., Майканов Б.С. Рекомендации по применению фитопрепаратов и динамического электронейростимулятора при микозах и микотоксикозах сельскохозяйственных животных и птиц. – Астана, 2006.– 11 с.
23. Альмагамбетов К.Х. Основы биотехнологии. – Астана, 2006.– С.44-67.
24. Большой практикум по микробиологии. Под ред. проф. Г.Л. Симбера.- М.- Высшая школа.-1962.- С.106-112.
25. Билай, В.И. Аспергиллы: определитель [Текст] / В.И. Билай, Э.З. Коваль.-К.: Наукова думка, 1988.-204 с.
26. Методические указания о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики [Текст]- М., 1987.-С. 32-384.

DETERMINATION OF THE EFFECT OF TREATMENT WITH UV IRRADIATION AND OZONATION
ON THE DEGREE OF CONTAMINATION OF THE MYCOBIOTA OF THE EGG SURFACES
AND THE CONVEYOR BELT FOR COLLECTION IN THE POULTRY HOUSE

Breslavets V. O., Yaroshenko M. O.

NSC "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine

Pavlichenko O. V., Stegny O. O.

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

Marchuk I. V.

OJSC "Kurgan Broiler", branch "Golden Cross"

The use of ozone and UV irradiation in the poultry house for the primary de-processing of the shell surface and the conveyor belt for collecting eggs contributes simultaneously to a decrease in the level of bacterial contamination (the surface of the shell is 10–15 times or 90 %, of air in the area of the apparatus – almost 10 times. The surface of the tape to collect eggs after passing through the whole house – twice), and increase the degree of mycological load of these surfaces by almost 1.5 times.

Keywords: *poultry house, disinfection, ozone, UV-irradiation, hatching eggs, conveyor belt, mold micromycetes, degree of contamination*

УДК:619:616.98:578.828.11:620.6:576.535:633.22/.28

ВПЛИВ АКТОВЕГІНУ НА МОРФОЛОГІЮ КУЛЬТУРИ
КЛІТИН ТА ЕКСПРЕСІЮ ВІРУСУ ЛЕЙКОЗУ

Горбатенко С. К., Кузнецова О. В., Мягких Н. В., Зданевич П. П.

*Науковий научний центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна, e-mail: admin@vet.kharkov.ua*

Додавання до поживного середовища 0.14 % актовегіну позитивно впливає на адгезивні властивості клітин культури FLK-BLV, пролонгує у порівнянні з контролем термін їх функціональної активності. Активність отриманої експериментальної серії лейкозного антигену, виготовленого на стимульованому поживному середовищі, у 1,9 разів вища у порівнянні із контрольним зразком.

Ключові слова: *антиген, біологічний стимулятор, живильне середовище, культура клітин, лейкоз ВРХ*

Завдання по обмеженню епізоотії чи ерадикації інфекційного захворювання неодмінно пов'язане з необхідністю використання надійного діагностичного засобу, призначеного для своєчасного виявлення та ізоляції із загального стада інфікованих тварин, як основного джерела збудника інфекції. У сучасних умовах на рівні виробничого впровадження для індикації інфікованих вірусом лейкозу тварин розроблені два серологічні методи: реакція імунодифузії в агаровому гелі (РІД) та метод імуноферментного аналізу (ІФА) [1]. Реакція імунодифузії у системі протилейкозних заходів має за тридцятирічний термін використання після впровадження у 80-ті роки минулого сторіччя. У переважній більшості державних лабораторій ветеринарної медицини обласних та районних рівнів України серологічна диспансеризація поголів'я великої рогатої худоби на лейкоз проводиться саме з використання РІД у агаровому гелі. Завдяки високій специфічності та невибагливості при використанні метод застосовується в діагностичній практиці більшості країн світу, хоч йому і властивий відносно невисокий поріг чутливості, що обумовлює реєстрацію процесу сероконверсії у інфікованих вірусом лейкозу тварин на 2–3 тижні пізніше у порівнянні з результативністю використання ІФА [2]. У зв'язку з цим нагальним є проблема удосконалення тест-системи, що використовується в РІД, у напрямку пониження ролі вищезначеного недоліку стосовно порогу чутливості [3]. Цього можна досягти оптимізацією складу поживного середовища – продуцента вірусної маси для подальшого напрацювання лейкозного антигену [7, 8].

У значній мірі від активності антигену залежить чутливість діагностичного тесту, спроможність забезпечувати індикацію інфікованих тварин не лише на рівні розвиненої сероконверсії, яка пов'язана з активним проявом інфекційного процесу, а й на рівні сумнівної чи слабо позитивної реакції, що свідчить, як правило, про розвиток перших етапів захворювання. Саме видалення із стада інфікованих тварин на початковій стадії розвитку інфекційного процесу обумовлює позитивний вплив у забезпеченні оздоровчих протилейкозних заходів [2].