

ПЕРВИННА ДЕЗІНФЕКЦІЙНА ОБРОБКА ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ У ПТАШНИКУ НА СТРІЧЦІ ТРАНСПОРТЕРА В ПЕРІОД ЇХ ЗБИРАННЯ

Бреславець В. О., Дунаєв Ю. К., Майборода О. В.

*ННЦ «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 (ХДЗВА), м. Харків, Україна

Дунаєва О. В.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

У статті наведені результати експериментальних досліджень і виробничих випробовувань щодо дезінфекційної обробки озоном та УФ- опроміненням поверхні інкубаційних яєць м'ясних курей в пташнику на стрічці транспортера.

Ключові слова: *дезінфекційна обробка, озон, УФ- опромінення, яйця, стрічка транспортера*

Дезінфекцію інкубаційних яєць проводять в декілька етапів. Згідно існуючої технології інкубаційні яйця після їх збору та перед відправкою з пташника перший раз обробляють парами формаліну прямо в тамбурі пташника, а потім в автомобілі, що доставляє ящики з яйцем в яйцесховище. За період знаходження яєць в пташнику частина патогенної мікрофлори устигає проникнути в середину шкаралупи. Подальша (після 2-6-добового терміну зберігання) дезобробка формаліном не завжди є ефективною, що і призводить до появи в період інкубації «тумаків», а в наступному і до перезараження молодняка на виводі [1, 2, 4, 9].

Однак для аерозольної обробки яєць формальдегідом необхідно мати дезкамеру, оснащену спеціальним устаткуванням. Дезкамера повинна бути герметична, мати надійну припливно-витяжну вентиляцію, вентилятор, що змішує повітря в камері, дозатори дезінфікуючих засобів, обігрівачі та зволожувачі. На більшості пташників, як правило відсутні дезкамери або окремі виділені для цього кімнати. Проведення дезінфекції прямо в тамбурі пташника небезпечно для обслуговуючого персоналу, а тому первинну дезобробку яєць у пташнику в більшості випадків не проводять взагалі.

У зв'язку з тим, що формалін летючий, надзвичайно токсичний і, за даними агентства IARC, офіційно визнаний канцерогеном для людини (Постанова Європарламенту (ЄС) 648/2004 від 31.03.2004) у світі почали розробляти як фізичні, так і хімічні сучасні екологічно не шкідливі, і в той же час надійні засоби захисту від проникнення мікроорганізмів усередину яйця.

Так, 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 [8].

Відомо, що ультрафіолетові промені слабо проникають через шкаралупу всередину яєць, але навіть ця невелика частина засобу підвищує їх інкубаційні якості. Доведено, що після УФ-опромінення яєць до інкубації, виводимість помітно підвищується, за рахунок збільшення в жовтку вмісту вітаміну Д [3, 5, 6, 7, 10–16].

В інкубаторії для УФ-опромінення зазвичай використовують ртутно-кварцові лампи, у спектрі яких близько 15% ультрафіолетових променів. Коли лампа включена в електромережу, струм проходить через пари ртуті, створюючи короткохвильові опромінення. Кварцове скло проникне для ультрафіолетових променів. Метод дезінфекції в принципі полягає в наступному. Лампи встановлюють на відстані 40 см від поверхні яєць, укладених у лотки. Тривалість опромінення 2–6 хв. Кращий ефект дає двостороннє опромінення, коли одна лампа розташовується над лотками з яйцями, а інша - під ними. Для більшої гарантії дезінфекції, але і без шкоди для яєць, тривалість опромінення можна збільшити до 30 хвилин.

Використання ртутно-кварцових ламп вимагає дотримання особливих запобіжних заходів. Зокрема, пряме попадання ультрафіолетових променів на шкіру може викликати опіки і загальне захворювання організму людини. Якщо оператори працюють без спеціальних темних окулярів, то можливе запалення слизової оболонки очей (кон'юнктивіт). При горінні ртутно-кварцової лампи в повітрі утворюється озон підвищеної концентрації. Отже, обов'язкова постійна примусова вентиляція приміщення.

У мовах промислової інкубації при великому її об'ємі ультрафіолетове опромінення яєць за допомогою ртутно-кварцових ламп ще не отримало застосування через низький рівень технологічності (значні витрати ручної праці, часу і т.п.). Розробка досконалішого в технічному відношенні методу ультрафіолетового опромінення яєць дозволить використати цей ефективний і недорогий стимулюючий і дезінфікуючий засіб.

Існує також ефективний спосіб дезінфекції практично будь-яких середовищ, у т.ч. і повітря, води, поверхні інкубаційних яєць і т.п., – це застосування озону. Головне завдання цього способу – знезараження патогенних мікроорганізмів. Відомо, що оброблені озоном інкубаційні яйця краще зберігаються, виводимість яєць підвищується, а якість молодняка покращується. 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, після перенесення у вивідну шафу[7].

У разі дезінфекції концентрація озону має бути не нижча 500 мг/м³ на годину. В період обробки температура повітря в камері повинна становити 15–20 °С, а відносна вологість на рівні 50–70 %. По закінченню дезінфекції озонатор вимикають і впродовж 5–10 хвилин дезкамеру вентилюють. До роботи з озонатором допускаються особи, що вивчили інструкцію по обслуговуванню електроустановок. Необхідно пам'ятати, що в озонаторі висока напруга – 1000 В. Концентрація озону у повітрі приміщення, де знаходиться обслуговуючий персонал, не повинна перевищувати 0,1 мг/м³. Озон має специфічний запах, а його присутність в атмосфері легко встановити вже при концентрації 0,05 мг/м³.

У зв'язку з вищевикладеним нами проведені в умовах виробництва дослідження з використанням потужних апаратів, оснащених УФ- лампами та озонаторами. Встановлення рівня бактеріального забруднення поверхні інкубаційних яєць до і після застосування обробки озоном та УФ- опроміненням проведено в умовах ВАТ «Курганський бройлер» філія «Голден Кросс».

Матеріали та методи. Два потужних апарати (чотири озонатори потужністю 0,015 – 0,020 мг О₃/м³ та 6 ламп УФ- опромінення) встановили 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. Негативного впливу УФ- опромінення та озону на обслуговуючий персонал та птицю не відбувалося завдяки наявності з боків і зверху транспортера суцільних перегородок. Апарати були встановлені на лінії двох гнізд (довжина 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 – біля 30 хвилин.

Результати досліджень. Фактичний ступінь контамінації бактеріальною мікрофлорою поверхні яєць на стрічці транспортера до встановлення апаратів «Уфотек» (чотири озонатори потужністю 0,015–0,020 мг О₃/м³ та 6 УФ-ламп) становить: *Staphylococcus spp. (коагул.нег)* 1,7×10³, *Escherichia coli*. 1,2×10³, *Corynebacterium spp.* ≥10⁴, (таблиця 1). Включення в роботу апаратів Уфотек, повз яких протягом 35 секунд проходять яйця, сприяла зменшенню рівня мікробіологічного навантаження на поверхні шкаралупи до: *Staphylococcus spp. (коагул.нег)* 6,9×10², *Escherichia coli* 1,2×10², тобто майже в 10–15 разів або на 90 %. Подальше використання апаратів (протягом більше 3 хвилин) не призводило до зменшення рівня бактеріологічного забруднення.

У зв'язку з тим, що яйця під апаратами проходять тільки один раз, а стрічка транспортера – декілька разів, бактеріальна забрудненість повітря в зоні поверхні стрічки за цей період зменшувалась у 4,15 разів. Збільшення терміну знезараження поверхні стрічки транспортера до 4 хвилин зменшувала рівень забрудненості повітря майже в 10 разів (з 2100 до 187-207 КУО), (табл. 2).

Слід зауважити, що стрічка транспортера для збирання яєць проходить через увесь пташник протягом 30 хвилин, а під апаратами тільки за 35 секунд. За останній час контамінація її поверхні після дії апаратів знову підвищується, але стає меншою від початкової майже вдвічі.

Коефіцієнт кореляції між рівнем бактеріального забруднення повітря в зоні стрічки для збирання яєць і терміном обробки УФ- опроміненням та озоном від'ємний і становить $r = -0,81$, $m_{\text{т}} \pm 0,339$. Це вказує на те, що із збільшенням терміну обробки рівень бактеріального забруднення повітря на поверхні стрічки транспортеру зменшується майже у шість разів (5.8). Вірогідність коефіцієнта кореляції ($t_{\text{т}}$) становить 2,4 при $P > 0,95$.

Таблиця 1 – Результати знезаражуючої дії УФ- опромінення та озону після обробки поверхонь стрічки транспортера та шкаралупи яєць (ВАТ «Курганський бройлер» філія «Голден Кросс»)

№ проби	Місце відбору проб (змиви з поверхонь)	Фактичний ступінь контамінації бактеріальною мікрофлорою
1	Яйця на стрічці до оброблення	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> 1,7×10 ³ <i>Escherichia coli</i> . 1,2×10 ³ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
2	Яйця оброблені УФ-опромінення та озоном протягом 1 хв.	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> 6,9×10 ² <i>Escherichia coli</i> 1,2×10 ²
3	Яйця оброблені УФ-опромінення та озоном протягом 2 хв.	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> 5,8×10 ⁴ <i>Escherichia coli</i> . 1,1×10 ² <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
4	Яйця оброблені УФ-опромінення та озоном протягом 3 хв.	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> 2,3×10 ³ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴
5	Яйця оброблені УФ-опромінення та озоном протягом 4 хв.	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> 1,8×10 ³ <i>Corynebacterium spp.</i> ≥10 ⁴

6	Яйця, які лежали поряд з дослідними	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> $7,7 \times 10^2$
7	Поверхня стрічки для збирання яєць до обробки УФ-опроміненням та озоном	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> $8,1 \times 10^6$ <i>Escherichia coli</i> $7,9 \times 10^5$ <i>Corynebacterium spp.</i> $\geq 10^4$
8	Стрічка для збирання яєць після обробки УФ-опроміненням та озоном	<i>Staphylococcus spp. (коагул.нег)</i> $2,2 \times 10^3$ <i>Escherichia coli</i> $2,1 \times 10^3$ <i>Corynebacterium spp.</i> $\geq 10^4$

Таблиця 2 – Визначення незаражуючої дії УФ опромінення повітря в період обробки поверхні стрічки для транспортування інкубаційних яєць (ВАТ «Курганський бройлер» філії «Голден Кросс»)

№ проби	Місце відбору проб повітря (чашки Петрі)	Ступінь контамінації повітря бактеріальною мікрофлорою
1	На поверхні стрічки для збирання яєць до обробки, 5 хв.	2100 КУО
2	На поверхні стрічки для збирання яєць до обробки, 1 хв.	1080 КУО
3	На поверхні стрічки для збирання яєць після обробки, 1 хв.	372 КУО
4	На поверхні стрічки для збирання яєць після обробки, 2 хв.	260 КУО
5	На поверхні стрічки для збирання яєць після обробки, 3 хв.	187 КУО
6	На поверхні стрічки для збирання яєць після обробки, 4 хв.	207 КУО

Висновок. Застосування озону та УФ- опромінення у пташнику для первинної дезобробки повітря, а також поверхні шкаралупи та стрічки для збирання яєць сприяє зменшенню рівня мікробіологічного навантаження на поверхні шкаралупи в 10–15 разів або на 90 %, повітря в зоні знаходження апаратів майже – у 10 разів, поверхні стрічки для збирання яєць після проходження її через увесь пташник – у два 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. Кривописин И.П. Озон в промышленном птицеводстве. Монография,1988.

PRIMARY DISINFECTION PROCESSING OF HATCHING EGGS OF CHICKENS IN THE POULTRY HOUSE AT THE CONVEYOR BELT DURING THE PERIOD OF THEIR COLLECTION

*Breslavets V. A., Dunaev K. Yu., Mayboroda O. V.**NSC «Institute of experimental and clinical veterinary medicine», Kharkiv, Ukraine**Pavlichenko O. V., Stegnyy O. O.**Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine**Dunaeva O. V.**Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine*

The article presents the results of experimental researches and industrial tests of disinfection treatment with ozone and UV irradiation of the surface of hatching eggs of meat hens in the poultry house at the conveyor belt.

The use of ozone and UV radiation in the house for the primary desorbed air and the surface of the shell and tape to collect eggs helps to reduce the levels of microbial load on the shell surface 10-15 times or 90% of the air in the area of the devices - almost 10 times the surface of the belt for collecting eggs after its passage through the house – twice.

Keywords: *disinfection treatment, ozone, UV irradiation, egg conveyor belt*

УДК: 636.09:001.893:[57.083.32:613.26/.28:577.2]

КЛАСИФІКАЦІЯ АЛЕРГЕНІВ ТА МЕТОДИ ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ

*Гайдей О. С., Новожицька Ю. М.**Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна, e-mail: olga.gaidei@gmail.com*

Актуальність питання алергічних реакцій та збільшення кількості осіб, які страждають алергією привертає увагу світових науковців. Велике різноманіття алергенів та їхній негативний вплив на здоров'я людей, особливо, на здоров'я дітей, призводить до необхідності контролю продуктів харчування на предмет харчових алергенів.

Ключові слова: *харчові алергени, класифікація, лабораторна діагностика, імуноферментний аналіз (ІФА), молекулярно-генетичні методи, полімеразно-ланцюгова реакція у режимі реального часу (ПЛР-РЧ)*

Однією з актуальних та серйозних проблем сьогодення є проблема алергічних реакцій, як у дорослих, так і в немовлят та дітей. Коли йде мова про харчові алергени, треба розуміти, що жири і вуглеводи самі по собі не є алергенами, але в з'єднанні з білками (наприклад, глюкопротеїди) можуть викликати алергічні реакції. Мінеральні солі та мікроелементи не є алергенами [1].

Найбільш поширеними клінічними проявами алергії є нежить, сльозотеча, кон'юнктивіт, сильний зуд і почервоніння шкіри (кропивниця), набряки обличчя та верхніх дихальних шляхів (набряк Квінке), сухий кашель, бронхіальна астма.

Метою роботи було проаналізувати та систематизувати інформацію щодо класифікації алергенів та методів їх дослідження.

Результати досліджень. Існує велика кількість алергенів різного походження, залежно від природи вони бувають: інфекційні алергени: Бактерії (стафілококи, стрептококи, нейсерії, кишкова паличка, протей, тощо); Віруси; Гриби (*Aspergillus, Penicillium, Rizopus, Alternaria, Candida, Cladosporium, Pleurotus* тощо); Найпростіші, Паразити (гельмінти, токсокари, лямблії та інші) [1, 4].

Неінфекційні алергени – інгаляційні алергени: побутові алергени (побутовий пил, виробничі спори дріжджових і пліснявих грибів, пилові кліщі, корм для риби); Епідермальні алергени (епідерміс, лупа і волосся людини, шерсть, секрет (слина, сеча і виділення сальних і потових залоз), домашні тварини (коти, собаки, морські свинки, хом'яки, тощо) [1].

Пилкові алергени – пилок рослин, дерев, злакових рослин, бур'янів та трав (амброзія, полин звичайний, соняшник).

Продукти хімічного виробництва (промислові алергени): фарби, синтетичні матеріали, отрутохімікати, латекс, дьоготь, смола, дубильні речовини, інсектофунгіциди, лаки, хімічні мийні засоби, тощо. Ліки, антибіотики, сульфаніламід.

Ентеральні алергени. Харчові алергени (частіше глюкопротеїди, рідше поліпептиди і гаптени): харчові продукти: рослинні, тваринні – мед, риба, молоко, цитрусові, горіхи, яйця, кунжут, морепродукти, бобові, злаки, томати, тощо; харчові добавки (консерванти, емульгатори, барвники, та ін.); лікарські речовини; метаболіти комах (екскременти, та інше);