

УДК 637.412'65:636.5082.474:631.242.5:621.798

В.О. БРЕСЛАВЕЦЬ, доктор сільськогосподарських наук, професор,

М.О. ЯРОШЕНКО, кандидат ветеринарних наук,

О.В. МАЙБОРОДА, молодший науковий співробітник,

Національний Науковий Центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» НААН України (ННЦ «ІЕКВМ»)

E-mail: breslavets37@inbox.ru,

О.В. ПАВЛИЧЕНКО, кандидат ветеринарних наук,

О.О. СТЕГНІЙ, аспірант*;

Харківська державна зооветеринарна академія



Основні санітарно-гігієнічні вимоги до тари, умов збирання, транспортування та зберігання інкубаційних яєць

Анотація. У роботі представлено матеріал щодо вимог до тари, умов збирання та транспортування інкубаційних яєць, гігієни персоналу інкубаторію. Встановлено високий рівень мікробіологічного забруднення картонних прокладок навіть після одноразового їх використання для транспортування інкубаційних яєць.

Ключові слова: тара, інкубаційні яйця, рівень контамінації, правила збирання, дезобробка, транспортування, зберігання

Зазвичай до тари для перевезення яєць із пташника до інкубаторію особливої уваги не приділяють. А між тим, у більшості випадків, саме вона і є джерелом поширення на птахівничих підприємствах патогенної мікрофлори, екто- і ендопаразитів.

З метою зниження мікробіологічного забруднення середовища В.Ф. Сторчевий [1] пропонує передінкубаційну обробку курячих яєць проводити шляхом використання проточних іонізаторів-озонаторів. При цьому виключаються хімічно шкідливі препарати (формальдегід, хлорвмісні препарати та ін.), які не забезпечують необхідного

рівня дезінфекції та знезараження і, крім того, можуть проникати через шкаралупу яйця і змінювати його якість. На його думку, використання повітряної іонно-озонової суміші при передінкубаційній обробці курячих яєць дозволяє поряд з дезінфекцією стимулювати ембріональний розвиток та підвищити вивід курчат. Ембріонами інтенсивніше використовуються поживні речовини, скорочується тривалість інкубації і збільшується виводимість яєць.

Більш поглиблені комплексні дослідження з розробки ефективних режимів і методів знезараження приміщень птахофабрик, тари, яєць і тушок курчат-бройлерів із за-

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.О. Бреславець

стосуванням озону і вивчення його впливу на якість та безпеку продукції птахівництва виконані П.О. Поповим [2, 3]. У лабораторних умовах автору вдалося встановити, що знезараження яєчної тари і різних поверхонь (плитка, метал, дерево, бетон, пластмаса), контамінованих культурою *E. coli*, досягається при концентрації озону 11,62 мг/м³ і експозиції 60 хвилин; ефективність знезараження становить 99,99%. При зараженні вищевказаних об'єктів культурою *S. typhimurium* подібний ефект отримано при концентрації озону 23,24 мг/м³ і експозиції 120 хвилин. У виробничих умовах птахофабрик ефективне знезараження тари (картонних коробок і паперових горбкуватих прокладок) відносно загального мікробного обсіменіння і *E. coli* досягнуто при концентрації озону 28,00 мг/м³ і експозиції 90 хвилин (на 99,99%).

При визначенні якості та безпеки харчових яєць, оброблених озоном при концентрації 28,00 мг/м³ і експозиції 90 хвилин, П.О. Поповим [4] не встановлено негативного впливу озонування на органолептичні і фізико-хімічні показники якості яєць, а також їх біологічну цінність.

Метою роботи було встановити рівень мікробіологічного забруднення поверхні картонних горбастих прокладок, в яких неодноразово проводили транспортування яєць різних видів домашньої птиці до інкубаторію.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для досліджень були картонні горбасті прокладки одноразового і багаторазового використання під час перевезення інкубаційних яєць курей, качок, гусей, індиків, а також призначені для розміщення відходів інкубації після завершення процесу інкубування партії яєць. Місце взяття проб: дві інкубаторно-птахівницькі станції (ІПС) Херсонської і Харківської областей, а також птахопідприємства з розведення гусей та качок у Херсонській, Харківській та Сумській областях, які працюють по замкнутому типу, виконуючи функції як репродуктора II порядку, так і промислового господарства.

Дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих методик. Результати досліджень свідчать про високий рівень бактеріальної та мікозної контамінації поверхні картонних прокладок, в яких транспортували яйця до місць інкубації (табл. 1).

Наведені дані свідчать, що рівень мікробіологічного забруднення картонних прокладок, навіть після одноразового використання їх при транспортуванні інкубаційних яєць до місць інкубації, дуже високий. Стосовно тари, яку використовували в господарствах замкнутого типу (де утримували качок, гусей), то рівень контамінації картонних прокладок перевищував у декілька разів ті, які отримані при перевезенні яєць суходільної птиці, навіть при одноразовому їх використанні. Слід зазначити, що повторне використання тари значно розширює не тільки мікробіологічну, але і мікозну різноманітність культур (*Enterobacter agglomerata*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Escherichia coli*, *Citrobacter freundii*, *Scopulariopsis brevicaulis*, дріжджеподібні гриби, *Mucor circinelloides*, *Trichoderma* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium lanosum*, *Penicillium stoloniferum*, *Penicillium pallidum*, *Rhizopus microsporum*, *Aspergillus flavus*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus niger*,

Aspergillus proliferans, *Aspergillus ochraceus*, *Aspergillus candidus* та ін.).

З метою зниження ризику забруднення (мікробного, мікозного, паразитарного) поверхні яєць необхідно за кожним пташником закріпити по два комплекти пластмасової тари (прокладки для укладання яєць і ящики або контейнери для їх перевезення). Найкраще, коли кожен пташник має тару певного кольору. Це набагато полегшує роботу щодо відправлення яєць і постачання тари. Крім цього виключається можливість поширення патогенної мікрофлори через тару.



Після доставки яєць в яйцесклад тару слід піддавати мийці, дезінфекційній обробці і сушінню. У цей період другий комплект тари повинен знаходитись у пташнику. Така технологічна спрямованість значно полегшує роботу операторів, працівників яйцесховищ, ветеринарних фахівців і технологів інкубації яєць.

У разі вимушеного використання картонної тари для пакування та перевезення яєць необхідно дотримуватися відповідних правил. Спочатку картонні прокладки слід обробити дезінфікуючим засобом методом газациї. Для цього порожні прокладки необхідно укласти одну на одну так, ніби в них знаходяться яйця, тобто залишити порожній простір між кожною чарункою. Потім провести газацию (наприклад, формаліном, озоном і т.п.) як прокладок, так і порожніх ящиків. Оброблену тару відправити до пташників.



1. Ступінь контамінації картонних прокладок

Господарство, область	Характеристика використання картонних прокладок	Яйця	Ізольовані культури	Ступінь контамінації, КУО/см ²
ІПС, Херсонська обл.	Одноразові для яєць	Качині	<i>Enterobacter agglomerans</i>	1,1 × 10 ⁴
	Багаторазові для яєць	Курячі	<i>Citrobacter freundii</i>	1,1 × 10 ⁵
			<i>Staphylococcus spp.</i>	2,1 × 10 ⁵
	Багаторазові для відходів інкубації і яєць	Курячі	грибкова флора	92,00 × 10 ⁴ - 108,95 × 10 ⁴ *
Господарство замкнутого типу, Харківська обл.	Для відходів інкубації	Гусячі	<i>Citrobacter freundii</i>	1,1 × 10 ⁵
			<i>Corynebacterium spp.</i>	5,5 × 10 ⁵
			<i>Proteus vulgaris</i>	6,8 × 10 ⁶
			<i>Staphylococcus spp.</i>	2,1 × 10 ⁵
			грибкова флора	78,25 × 10 ⁴ - 114,45 × 10 ⁴ *
	Одноразові для яєць	Гусячі	<i>Enterobacter agglomerans</i>	2,2 × 10 ⁴
		<i>Corynebacterium spp.</i>	3,6 × 10 ³	
ІПС, Харківська обл.	Одноразові для яєць	Курячі	<i>Corynebacterium spp.</i>	3,2 × 10 ⁴
			<i>Enterobacter agglomerans</i>	3,6 × 10 ³
			<i>Staphylococcus spp.</i>	5,5 × 10 ²
	Багаторазові для яєць	Курячі Індичачі	<i>Corynebacterium spp.</i>	5,6 × 10 ⁴
			<i>Enterobacter agglomerans</i>	6,7 × 10 ³
			<i>Staphylococcus spp.</i>	8,7 × 10 ²
			Грибкова флора	44,75 × 10 ⁴
	Багаторазові для відходів інкубації і яєць	Курячі, качині, гусячі	<i>Corynebacterium spp.</i>	6,7 × 10 ⁵
			<i>Enterobacter agglomerans</i>	3,8 × 10 ⁴
			<i>Staphylococcus spp.</i>	5,5 × 10 ³
			Грибкова флора	67,25 × 10 ⁴ *
			<i>Proteus vulgaris</i>	3,2 × 10 ⁶
Господарство замкнутого типу, Сумська обл.	Багаторазові для яєць	Качині	<i>Enterobacter agglomerans</i>	6,8 × 10 ⁵
			<i>Enterococcus faecalis</i>	5,9 × 10 ⁴
			<i>Proteus vulgaris</i>	6,6 × 10 ⁶
			<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	3,3 × 10 ³
			<i>Escherichia coli</i>	3,2 × 10 ⁵
			грибкова флора	120,00 × 10 ⁴ *
	Багаторазові для відходів інкубації і яєць	Качині	<i>Enterococcus faecalis</i>	5,9 × 10 ⁵
			<i>Proteus vulgaris</i>	6,6 × 10 ⁷
			<i>Enterobacter agglomerans</i>	6,8 × 10 ⁶
			<i>Enterococcus faecalis</i>	5,9 × 10 ⁵
			<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	3,3 × 10 ⁴
	<i>Escherichia coli</i>	3,2 × 10 ⁶		
	грибкова флора	68,25 × 10 ⁴		

Примітка: * — кількість спор на досліджуваній поверхні ($S_{сер.} = 100,0 \pm 2 \text{ см}^2$)

Краще, коли на кожному картонному ящику проставлено номер пташника. Після збирання яєць у пташнику дезобробці піддають як картонні прокладки з яйцями, так і ящики. Уклавши прокладки з яйцями в ящики, їх направляють до яйцескладу. Додаткова дезінфекційна обробка ящиків з яйцями можлива і в автомобілі. Доставлені в яйцесклад яйця відразу розпаковують і сортують за масою і якістю.

Ящики та картонні прокладки, в яких транспортували яйця птиці з інших господарств, піддають утилізації. Необ-

хідно пам'ятати, що картонна тара, особливо та, в якій відбулося порушення цілісності шкаралупи яєць, дуже часто є місцем локалізації патогенів, екто- і ендопаразитів. Тому її краще якнайшвидше утилізувати.

Збирання яєць. Тривале перебування яєць у гніздах, кліткових батареях або тарі, яку використовують для транспортування яєць, може призвести взимку до їх підморожування, а влітку, під впливом високої температури повітря, – до зниження інкубаційних якостей. При несвоєчасному збиранні яєць збільшується можливість їх

забруднення мікроорганізмами, особливо грибками. Це відбувається тому, що під час знесення температура яєць відповідає температурі тіла несучки (39,0-41,7°C). У гнізді відбувається охолодження складових частин яйця до температури пташника. Це створює вакуум під шкаралупою, внаслідок чого бактерії і грибки, які потрапили на поверхню шкаралупи, частково проникають всередину яйця і стають недосяжними для дезінфектантів.

Слід зазначити, що яйця качок зазвичай мають підвищену забрудненість, що знижує їх інкубаційні якості. Тому доцільно чисту підстилку в гнізда качок додавати ввечері, так як вони несуть яйця рано вранці, а збір яєць починати в 4-6 годин ранку.

Перед збиранням яєць слід ретельно мити руки. Із гнізд теплі яйця необхідно брати двома пальцями за протилежні кінці, щоб не пошкодити кутикулу (природну захисну плівку на поверхні шкаралупи).

Чисті та брудні яйця слід укладати в різні ящики. Забруднені, занадто дрібні або надвеликі, з дефектами шкаралупи, тріснуті яйця збирають у виділену для цієї мети тару. У період збору яйця слід укладати відразу в інкубаційні прокладки, в плетені кошики або спеціальні лотки, поміщаючи гострим кінцем донизу.

Не можна інкубаційні яйця класти в полови, зерно або дрібну солом'яну січку (внаслідок забруднення пилом), а також зберігати яйця у великих купках, у щільних ящиках без проникнення повітря, так як їх інкубаційні якості різко погіршуються.

Яйця курей, качок, індиків і навіть гусей укладають в картонні або пластмасові прокладки вертикально, тупим кінцем догори. У картонні або пластмасові коробки яйця

укладають у два ряди по чотири-шість прокладок у кожну. У кожній прокладці має бути не більше 30 яєць курей, 20 яєць качок або індичок, 10-15 яєць гусей. Прокладки з яйцями у пташнику розміщують вертикальними «колонами» (стопами), не більше 10-12 прокладок у кожній.

Зібрані у пташнику яйця необхідно якомога раніше обробити дезінфектантом, у тамбурі приміщення або в машині в період транспортування. Відразу після дезінфекції яйця слід направляти в камеру зберігання. У пташнику зібрані яйця зазвичай не зберігають, а щодня перевозять на яйцесклад інкубаторію. Для перевезення їх обов'язково упаковують в тару. Краща тара для інкубаційних яєць - пластмасові сітчасті ящики на 360 штук з пластмасовими прокладками.

Транспортування яєць. Яйця з пташників бажано негайно доставляти в яйцесклад або до місць інкубації 2-3 рази на день. Для транспортування зазвичай використовують спеціально обладнані автомобілі (модель 3716 розрахована приблизно на 36 тисяч яєць курей, модель 5702 – на 65 тисяч яєць курей, можливе використання машин й інших моделей), які забезпечують збереження їх якості. При цьому не слід допускати перегріву або охолодження яєць, різких поштовхів і тряски, так як це призводить до появи бою, насічки, деформації або обриву градинок, появи блукаючої повітряної камери.

Швидкість руху автомобіля повинна забезпечувати збереження якості інкубаційних яєць. По асфальтовій дорозі вона не повинна перевищувати 60-80 км на годину (залежно від її якості), а по ґрунтовій – не більше 30 км.

При відправці яєць залізничним, водним або повітряним транспортом ящики окантовують пластмасовою



стрічкою або дротом і вказують «Верх», «Обережно», «Не кантувати». Не можна перевозити при температурі вище 25°C і нижче 7°C, так як це може значно погіршити їх інкубаційні властивості.

Температура біля яєць при транспортуванні повинна бути в межах 10,0–23,0°C, відносна вологість – 60–80%. При транспортуванні на відстань до 50 км кількість битих і яєць з насінкою згідно вимог діючих стандартів не повинна перевищувати 0,5%, у разі більше 50 км – до 1,0%.

Взимку після транспортування забороняється дуже охолоджені яйця відразу заносити в тепле приміщення, так як на них конденсується волога. У зв'язку з цим їх розпаковують у прохолодному приміщенні або залишають у тарі на 3–4 години, а потім відправляють на сортування. Охолоджені яйця поступово протягом 3–4 годин нагрівають до температури повітря яйцекладу. Якщо яйця спітніють, подальшу обробку їх можна проводити лише після повного висихання поверхні шкаралупи. Після доставки яєць внутрішньофермська тара багаторазового користування підлягає дезінфекції, а пластмасова – спочатку миттю і сушінню, а потім – дезобробці. У разі завезення яєць з інших господарств картонні ящики і прокладки не підлягають вологій дезінфекції. У зв'язку з цим їх необхідно утилізувати, оскільки повторне їх використання пов'язане з ризиком зараження яєць птиці власного господарства патогенними мікроорганізмами з іншого.

Відповідно до існуючої технології інкубаційні яйця після повного їх збирання і перед відправкою з пташника перший раз обробляють парою формальдегіду безпосередньо в тамбурі пташника, а потім в автомобілі, який доставляє ящики з яйцями до яйцескладу.

Молодняк високої якості можна отримати, якщо дезобробку яєць проводити не пізніше, ніж через 2 години після їх знесення, тобто поки яйце ще не встигло охолонути і мікрофлора під осмотичним тиском не проникла через шкаралупу.

Для вирішення цієї проблеми нами розроблена і випробувана технологічна схема з використанням апарату «Уфотек» (комплексна обробка УФ-опроміненням та озonom) і деззасобу «Полідез».

Для цього в пташнику перед тамбуром (між стінкою тамбура і гніздами для відкладання яєць) на відстані 40–60 см від стрічки транспортера слід встановлювати УФ-опромінювачі та по два озонатори (типу «Уфотек»). Одночасно, при включенні в роботу яйцезбирального транспортера, автоматично включаються в роботу і бактерицидні апарати. Пройшовши один апарат, кожне яйце перекочується на інший бік. Це дає можливість двома апаратами обробляти всю поверхню яйця. Враховуючи ту обставину, що бактерицидний ефект деззасобу «Полідез» зберігається майже протягом 30 діб і його можна використовувати в присутності птиці, один раз на місяць всі гнізда необхідно відкривати і обробляти дрібнодисперсним даним засобом за допомогою апарату «Торнадо».

У зв'язку з вищевикладеним, виробникам рекомендуємо використовувати технологію дезобробки яєць і повітря приміщень без застосування формаліну, яка включає:

- дезобробку поверхні шкаралупи яєць у пташнику на стрічці транспортера за допомогою Уф-опромі-

нювачів і озонаторів; додатково один раз на місяць прибирання і дезобробку гнізд проводити 0,2% розчином препарату «Полідез»;

- дезобробку повітря з використанням озонатора і УФ-опромінювача. Потужність використовуваної установки залежить від швидкості руху повітряних потоків у повітроводах і епізоотичної ситуації у регіоні.

Використання даної технології дозволяє знизити загибель зародків від ураження патогенними мікроорганізмами, підвищити виводимість яєць, покращити: якість виведеного молодняку та його продуктивність за подальшого вирощування, поліпшити умови праці обслуговуючого персоналу, а також значно знизити забруднення середовища інкубаторію.

Дезінфекція інкубаційних яєць. Спочатку необхідно правильно підібрати дезінфектант. В якості основного дезінфікуючого засобу в Україні та низці інших країн застосовують формалін. Цей дезінфектант порівняно дешевий і має високі бактерицидні і бактериостатичні властивості. Однак формальдегід летючий, надзвичайно токсичний і офіційно визнаний канцерогеном для людини.

З метою заміни формаліну з'явилася безліч нових засобів (група препаратів «ВВ», «Бактерицид», «Полідез», «Віркон С», «Септодор», «Біор-1», «Біодез», «Stalosan F» та ряд інших) для дезінфекції яєць як до закладки на інкубацію, так і в її процесі. Однак немає переконливої інформації в тому, який із препаратів має найкращу бактерицидну дію, нешкідливий для здоров'я людей і негативно не впливає на розвиток ембріонів. У зв'язку з цим актуальним питанням нині є встановлення впливу дезінфікуючих засобів (особливо нових) на ембріогенез птиці, ріст і розвиток виведеного молодняку, рівень його резистентності та збереження в період вирощування.

Проведена нами порівняльна оцінка 12 сучасних деззасобів (формалін, «ВВ», «Бактерицид», «Віросид», «Полідез», «Ектерицид», «Віркон С», «Септодор», «Desu I», «Desu S», «Desu D», «Desu R») для обробки інкубаційних яєць свідчить, що за період інкубації майже в усіх групах спостерігали відхід яєць з причини ураження їх вмісту патогенними мікроорганізмами. Однак вірогідно меншу кількість такої категорії відходів як «тумаки» зафіксовано в групах, оброблених препаратами «Віросид», «Полідез», «Віркон С» і формаліном. Кількість відходів цієї категорії в інших групах достовірно (на 0,4–8,6%) перевищувала групу, де обробку яєць проводили формаліном.

Високі показники виводимості яєць курей отримані в разі передінкубаційного оброблення яєць препаратами «Віркон С» і «Полідез» (76,9% і 75,8%), що вірогідно перевищує «формалінову» групу відповідно на 2% і 0,9%.

Посаджені на вирощування курчата яєчних кросів у 8-тижневому віці мали високу живу масу тільки в групах, в яких здійснювали обробку інкубаційних яєць формаліном і препаратом «Полідез». Збереженість молодняку за 56 днів вирощування в усіх групах була досить високою – 98,0–99,2%. Однак максимальний її рівень відзначений у групах, де використовували формалін або «Полідез» (99,2%).

З літературних джерел відомо, що формалін у період

інкубації пригнічує ембріональний розвиток і його застосування до 18-ї доби інкубації небезпечно. У зв'язку з цим, були випробувані в порівняльному аспекті тільки два препарати – «Полідез» і «Віркон С». У присутності птиці ці препарати рекомендується застосовувати в низьких концентраціях, а саме: «Полідез» у концентрації за діючою речовиною 0,05%, а «Віркон С» – 0,5%.

Для виключення можливого негативного впливу вищезазначених препаратів на ембріогенез птиці перед закладкою на інкубацію яйця обробили формаліном. Так як формалін втрачає свої бактерицидні властивості вже на 6-ту добу інкубації, додаткову дезобробку яєць на 16-ту добу інкубації проводили розчинами препаратів «Полідез» і «Віркон С» за допомогою дрібнодисперсного аерозольного розпилювача «Ураган». У кожній групі використано по 816 яєць з ембріонами першої категорії розвитку. Встановлено, що препарат «Віркон С» мав стримуючу дію на ембріональний розвиток курей. Виводимість яєць була на 4,7% нижчою, ніж при використанні препарату «Полідез». Отже, препарат «Віркон С» у процесі інкубації для додаткової дезобробки яєць застосовувати не бажано.

Дезобробка яєць після сортування і в період зберігання в яйцескладі. Відібрані для інкубації яйця сортують за масою і формою і укладають в інкубаційні лотки, а потім у візки і направляють в камеру дезобробки. В якості дезінфектантів використовують різні препарати, які охоплюють всю поверхню шкаралупи інкубаційного яйця.

Зберігання інкубаційних яєць. Інкубаційні яйця краще зберігати в сухих приміщеннях при температурі від 12 до 18°C і відносній вологості повітря 75-80%. Вентиляція яйцесховищ повинна забезпечувати чистоту повітря, повну відсутність сторонніх запахів.

Якщо яйця піддають тривалому зберігання, то найкраще на кожен візок одягнути пластмасовий мішок, а під візок встановити ванночку із слабо-рожевим розчином перманганату калію. Температуру в камері зберігання підтримують на рівні 13-14°C, а відносну вологість – 75-80%. За 4-6 годин до закладки в шафу візки викочують в інкубаційну залу для прогріву яєць до температури даного приміщення.

Вилучення відходів інкубації. Важливим моментом у технологічному процесі інкубації яєць є своєчасне вилучення відходів інкубації. В яйцях із загиблими ембріонами дуже часто відбувається розвиток мікроорганізмів, а це, в кінцевому результаті, призводить до появи «тумаків». «Тумак», який лопнув, забруднює мікроорганізмами як яйце, яке інкубується, так і виведений молодняк. Овоскопіювання яєць вручну, особливо перед перенесенням їх на вивід, не дозволяє візуально виключити яйця із загиблими зародками. Тому дуже часто так звані «тумак», лопнувши у вивідній шафі, заражають виведений молодняк патогенними мікроорганізмами. Такі явища дуже часто трапляються при інкубації яєць водоплавної птиці.

З метою поліпшення умов середовища і зниження його забруднення мікроорганізмами, велике значення матиме робота автоматів з видалення відходів інкубації, особливо перед перенесенням яєць на вивід.

Після вибірки молодняку відходи інкубації слід негайно утилізувати і провести мийку (0,5% гарячим (70°C)



розчином кальцінованої соди – «по-брудному», потім «по-чистому») і дворазову дезобробку вивідних шаф і лотків вищезазначеними препаратами.

Згідно ветеринарно-санітарних вимог санацію інкубаторію необхідно проводити не пізніше, ніж через 351 добу після попередньої. Термін проведення санації між днем заключної дезінфекції та першою закладкою яєць після санації повинен становити не менше 14 діб. Для кожного приміщення інкубаторію слід розробляти інструкцію і графік прибирання та санації. Контроль якості санації приміщень та обладнання інкубаторію необхідно проводити згідно встановленого графіка, але не раніше, ніж через добу після проведення останньої дезобробки.

Санітарна перерва у вивідних залах між партіями повинна становити не менше трьох діб. У вивідних залах необхідно здійснювати постійний контроль за рівнем повітрообміну. Концентрація аміаку не повинна перевищувати 15 мг/м³, сірководню – 5 мг/м³, вуглекислого газу – 0,25% при відносній вологості повітря 60-70%. У разі виявлення бактеріального, мікозного або вірусного забруднення необхідно провести вимушену дезінфекцію інкубаторію згідно діючих нормативних документів.

З метою запобігання бактеріального забруднення повітряного басейну інкубаторію та навколишньої території, припливне і відпрацьоване повітря повинно обов'язково проходити дезобробку.

Гігієна обслуговуючого інкубаторій персоналу. Можуть бути випадки зараження птиці на фермі і в інкубаторії від обслуговуючого персоналу, який у себе вдома утримує птицю, іноді не помічаючи, що вона хвора. Найчастіше це буває у разі відсутності на фермі, в інкубаторії спецодягу (робочого взуття, комбінезонів, халатів, фуфайок тощо) і санпропускника, де працівники птахферм по-

винні митися і переодягатися. Обов'язковою умовою для працівників інкубаторію є приймання душу з наступним одяганням спецодягу. Це пов'язано з тим, що на волосся людини разом з пилом осідає велика кількість мікроорганізмів. Не можна допускати до роботи також працівників з ГРЗ, так як це може призвести до зараження виведеного молодняку.

ВИСНОВКИ

1. Рівень мікробіологічного забруднення картонних прокладок, навіть після їх одноразового використання для транспортування інкубаційних яєць до місць інкубації, дуже високий. Слід зазначити, що повторне використання тари значно розширює не тільки мікробіологічну, але й мікозну різноманітність культур.

2. Для збору яєць у пташнику та їх доставки до місць інкубації краще всього використовувати пластмасову тару (пластмасові ящики, прокладки або інкубаційні лотки, встановлені у контейнери). Картонні ящики та прокладки, в яких здійснювали доставку яєць з інших господарств, слід піддавати утилізації. Необхідно пам'ятати, що багаторазова картонна тара, особливо в якій відбулося порушення цілісності шкаралупи яєць, дуже часто є місцем локалізації патогенів, екто- і ендопаразитів.

3. За кожним пташником слід закріпити по два комплекти пластмасової тари (прокладки для укладання яєць і ящики або контейнери для їх перевезення).

4. Суворе дотримання санітарно-гігієнічних умов у період інкубації яєць і, особливо, на технологічних потоках («чисті лінії» – інкубаційні яйця, виведений молодняк; «брудні лінії» інкубаторію – відходи інкубації, загині птиця) – запорука отримання високої виводимості яєць та якості життєздатного молодняку.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці нових методів фізичної та хімічної дезінфікаційної обробки. ■

**В.А. Бреславец, М.О. Ярошенко,
О.В. Майборода, Е.В. Павличенко, А.А. Стегний**

Основные санитарно-гигиенические требования к таре, условиям сбора, транспортирования и хранения инкубационных яиц

Аннотация. В работе представлен материал о требованиях к таре, условиям сбора и транспортировки инкубационных яиц, гигиене персонала инкубатория. Установлено высокий уровень микробиологического загрязнения картонных прокладок даже после однократного их использования для транспортировки инкубационных яиц.

Ключевые слова: тара, инкубационные яйца, уровень контаминации, правила сбора, дезобработка, транспортирование, хранение.

V.O. Breslavets, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

E-mail: breslavets37@inbox.ru

M.O. Yaroshenko, Doctor of Philosophy degree

O.V. Mayboroda, junior researcher
Science National Scientific Centre "Institute of Experimental and Clinical

Veterinary Medicine" NAAS of Ukraine, Kharkiv

E.V. Pavlichenko, Doctor of Philosophy degree,

O.O. Stegnyy, postgraduate student
Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv

Basic sanitary-hygiene requirements for the packaging, the conditions of collection and transportation of hatching eggs of poultry farm

Abstract. The paper presents material on the requirements for packaging, the conditions for collecting and transporting hatching eggs, and the hygiene of hatchery personnel. A high level of microbiological contamination of cardboard pads has been established even after their single use for transportation of hatching eggs.

Keywords: container hatching eggs, the level of contamination, collection, disinfection, transportation, storage

Література

1. Сторчевой В.Ф. Ионизация и озонирование воздушной среды в птицеводстве: автореф. дис. на соиск. уч. степ. докт. техн. наук: спец.: 05.20.02 «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» / В.Ф. Сторчевой. – М., 2004. – 46 с.
2. Попов П.А. Обеззараживание яичной тары и поверхностей озоном в птицеводческих хозяйствах / П.А. Попов // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2011. – №2(6). – С.46-49.
3. Попов П.А. Применение озона в птицеводстве / П.А. Попов // Материалы ХУП Международной конференции «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве». – Сергиев Посад, 2012. – С. 597–598.
4. Попов П.А. Технология обеззараживания объектов ветеринарного надзора в птицеводстве с применением озона: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. биолог. наук: спец.: 06.02.05 «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» / П.А. Попов. – М., 2013. – 27 с.