

incidence of mycosis. The highest close positive correlation of disease percent moth were discovered during the CA increased compared with the years of its low value.

Conclusions. The results of the epidemiological monitoring 2001-2013 years in respect of pathogens of silkworm moths showed they were infected with nuclear polyhedrosis, bacteriosis and white muscardine. The highest percentage of patients butterflies boveriozom observed during high cycle value of the CA, and the least - in the years of its minimum. Processed data we silkworm disease in Japan (1956-1967 years.) Is also found significantly high positive relationship between mycosis and SA.

Keywords: moths, silkworm, ehpizootologicheskij monitoring, nuclear polyhedrosis, bacteriosis, white muscardine

УДК: 636.52/58.082.474:637.412'65:57.086.3:543.51

ЕЛЕКТРОННА МІКРОСКОПІЯ ПОВЕРХНІ ШКАРАЛУПИ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ, ОБРОБЛЕНОЇ РІЗНИМИ ХІМІЧНИМИ ПРЕПАРАТАМИ

Павліченко О. В.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна, e-mail: zoovet@zoovet.kharkov.ua

У роботі представлені дані електронно-мікроскопічного та мас-спектрометричного аналізів зразків біокерамічних захисних властивостей після обробки поверхні шкаралупи інкубаційних яєць курей розчинами гіпохлориту натрію, соляної або оцтової кислот. Встановлено, що випробовувані препарати впливають в тій чи іншій мірі на морфологію природної кутикули, але не руйнує її повністю. Так, гіпохлорит натрію, хоча надає щадне вплив на поверхню кутикули, проте збільшує кількість отворів в області сосочкового шару, що сприяє підвищенню паропро проникності шкаралупи. Випробовувані оцтова і соляна кислоти, не викликають вираженого руйнівного впливу на кальцітніе шари шкаралупи, зате підвищують її щільність і збільшують кількість розривів на поверхні кутикули, що і сприяє різкому збільшенню її паропро проникності.

Ключові слова: шкаралупа яєць, електронна мікроскопія, обробка кутикули розчинами хімічних препаратів

В умовах природної інкубації квочка, повертаючи яйця, поступово стирає кутикулу, що призводить до збільшення проникності шкаралупи. В умовах штучної інкубації кутикула зостається незмінною. Тому підвищення смертності ембріонів у другій половині штучної інкубації в основному обумовлено низькою проникністю шкаралупи для газів та водяної пари.

В останні роки з'явилась ціла низка робіт щодо розробки способів підвищення паро- та вологопроникності шкаралупи в період штучної інкубації яєць (Кучмістов В.О., Бреславець В.О., 1996, Шоміна Н.В., 2008, Дунаєв Ю.К., 2010 та ін.). З метою підвищення паропро проникності шкаралупи та виводимості яєць гусей Сербул В.П. та Мунтян Н.А. на 18-у добу інкубації проводили обробку яєць хлорною або азотною кислотою певних концентрацій [4]. Бреславець В.О., Кучмістов В.О. та ін. для підвищення паропро проникності шкаралупи яєць водоплавної птиці запропонували використовувати розчини гіпохлориту натрію та оцтової кислоти різних концентрацій [1, 2, 3]. Їхні дослідження вказують на те, що обробка яєць качок та гусей цими розчинами в декілька разів підвищує проникність шкаралупи для води та газів, що позитивно впливає на їхню виводимість і якість молодняка.

Інші дослідження на гусях показали, що просвердлювання отвору в тупому кінці яйця в процесі інкубації підвищує газопроникність шкаралупи в декілька разів та значно впливає на виводимість яєць. Так, протягом експерименту було встановлено, що просвердлювання отвору на 17 добу інкубації значно підвищувало виводимість яєць гусей, на 15–22 добу – виводимість збільшувалась тільки тоді, коли усущка не перевищувала 14 %, на 25 – не впливало на виводимість [6].

Підвищити виводимість яєць та знизити смертність ембріонів в кінці інкубаційного періоду можна шляхом введення у повітряну камеру додаткової кількості кисню. Таким чином можна уникнути впливу низької проникності шкаралупи на виводимість [5]. Однак застосування цього дуже трудомісткого і складного методу в умовах виробництва майже неможливе.

У дослідях Шоміної Н.В. застосували значно прості та недорогі методи підвищення паро проникності шкаралупі яєць, а саме обробку яєць розчинами соляної, оцтової кислот та гіпохлориту натрію. У виробничих умовах це дало змогу підвищити виводимість яєць курей на 0,5 % – 2,3 % [2]. У той же час механізм дії вищезазначених речовин на паро- та вологопроникність шкаралупи достатньо не вивчений. У зв'язку з цим **метою** даної роботи було провести електронно-мікроскопічні та мас-спектрометричні аналізи зразків біокерамічних захисних структур інкубаційних яєць курей до та після обробки їх поверхні розчинами гіпохлориту натрію, оцтової та соляної кислот.

Матеріали та методи. Електронно-мікроскопічні та мас-спектрометричні аналізи зразків біокерамічних захисних структур інкубаційних яєць були проведені у відділах електронної мікроскопії, біофізики і мас-спектрометрії Інституту прикладної фізики НАН України.

Структурні характеристики шкаралупи досліджували скануючою електронною мікроскопією (растрові електронні мікроскопи і мікроаналізатор «РЕММА-102» та «РЕММА-106» ВАТ «SELM», Суми, Україна).

Цифрові зображення біокристалічних шарів обробляли за допомогою пакетів програм Photoshop 6.0 (Adobe) Digimizer та Visilog 6.11 (Noesis). Електронно-мікроскопічні зображення переводили в цифрову форму на матрикс 320 на 320 пікселів (за збільшення $\times 250$) пікселів з рівнем насиченості сірого кольору (gray level) 0-255. Цифрові зображення піддавали обробці в графічних редакторах з метою кількісної оцінки мікродефектів біокерамічного шару шкаралупи.

Результати досліджень. Оброблення поверхні яєць яєчних курей проводили розчинами 0,6 % (0,08 моль/л) гіпохлориту натрію, 2,5 % (0,4 моль/л) оцтової кислоти та 5 % розчин соляної кислоти (концентрацією 1,40 моль/л).

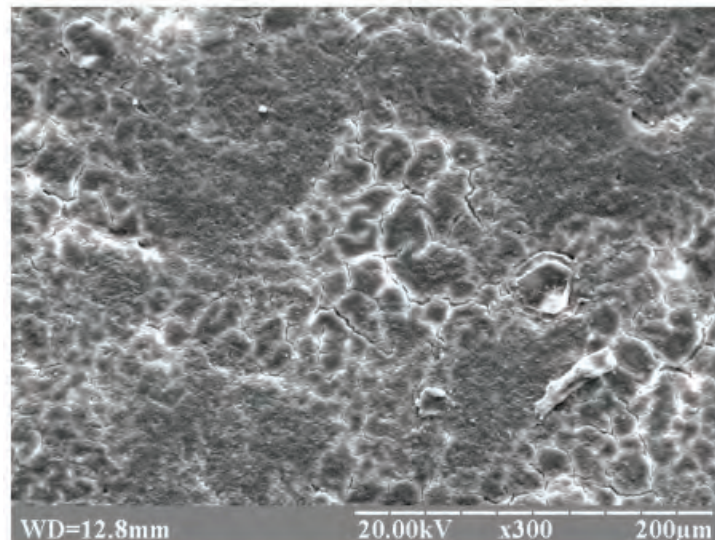


Рис. 1. Поверхня шкаралупи яєць курей до обробки препаратами, контроль

На знімках контрольних зразків шкаралупи видно природню, добре виражену кутикулу, яка представляє собою висохлу білкову плівку на поверхні твердої фази (в даному випадку поверхневого кристалічного шару шкаралупи). При висиханні поверхні тонка плівка білкового походження тріскається, утворюючи звивисті тріщини, різної глибини (див. рисунки 1 і на профілі знизу, рис. 2), знімок отриманий при обробці електронного зображення на малюнку програмою Visilog. Білі ділянки свідчать про накопичення зарядів біля тріщин.

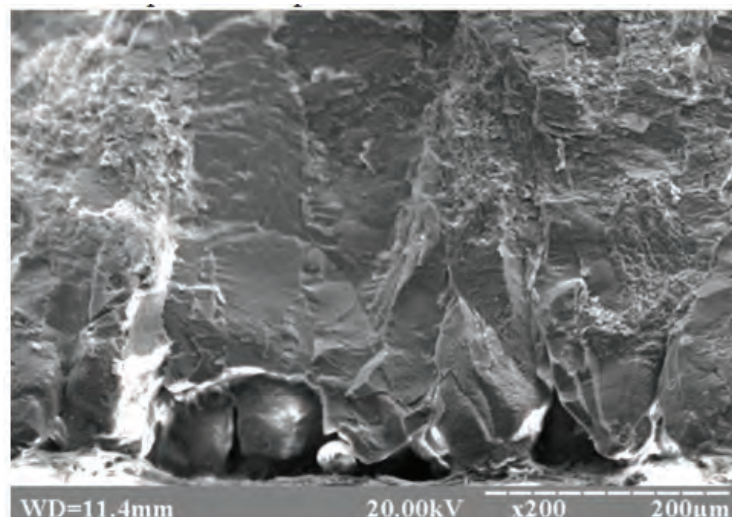


Рис. 2. Зріз шкаралупи до обробки препаратами її поверхні, контроль

Профіль дослідної ділянки шкаралупи яйця, обробленої розчином гіпохлориту натрію, практично не відрізняється від контрольної, іншими словами, гіпохлорит не завдає руйнівної дії на морфологічну структуру поверхні кутикули (рис. 4). Зріз по товщині обробленого зразка майже аналогічний контрольному (рис. 5). Однак помітне збільшення кількості отворів в області сосочкового шару, що, як правило, сприяє підвищенню паропроникності всієї поверхні шкаралупи. Ця обставина підтверджується і даними ESI-MS-мас-спектрометрії органічних складових біокерамічного матриксу шкаралупи яєць яєчних курей після обробки даним препаратом (рис. 6).

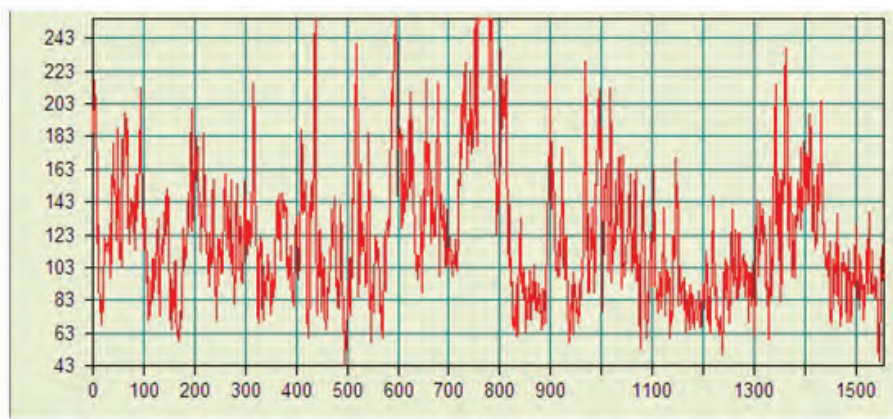


Рис. 3. ESI-MS-мас-спектри пептидних органічних складових біокерамічного матриксу шкаралупи яєць яєчних курей до обробки хімічними препаратами

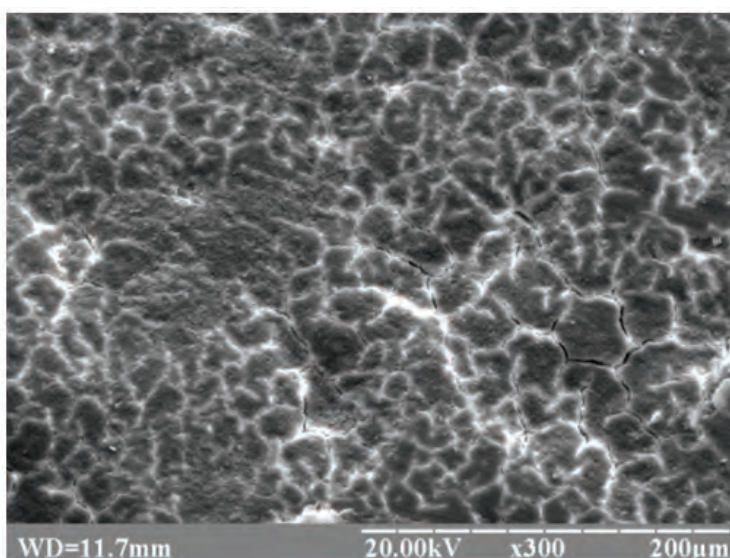


Рис. 4. Поверхня шкаралупи яєць, оброблених розчином гіпохлориту натрію

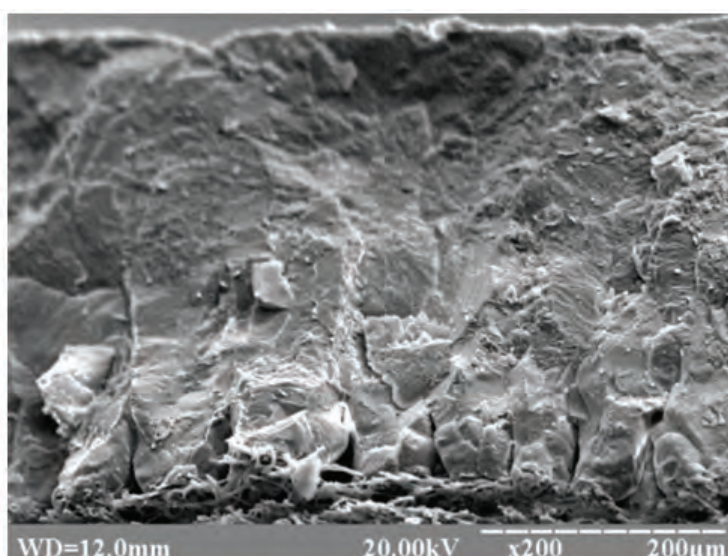


Рис. 5. Зріз шкаралупи, обробленої 0,6 % розчином гіпохлориту натрію

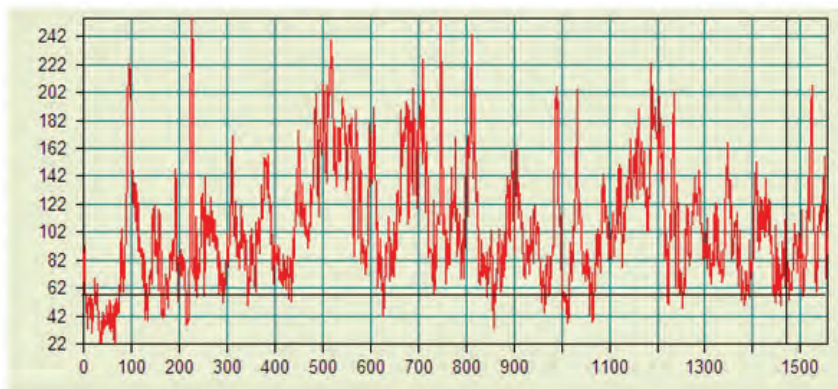


Рис. 6. ESI-MS-мас-спектри пептидних органічних складових біокерамічного матриксу шкаралупи яєць яєчних курей після обробки розчином гіпохлориту натрію

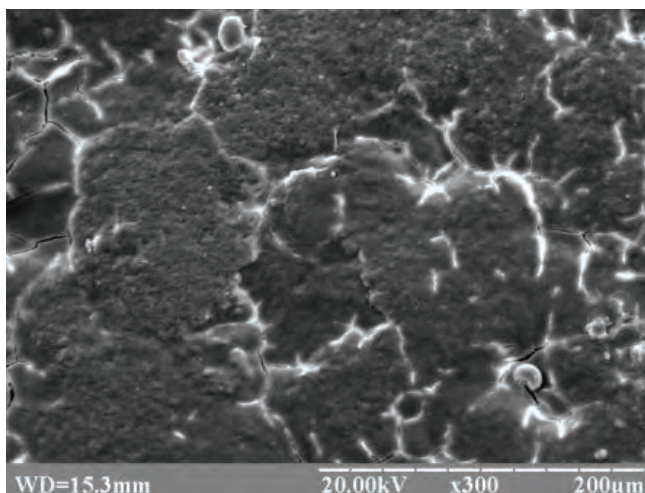


Рис. 7. Поверхня шкаралупи яєць, оброблених 2,5 % розчином оцтової кислоти

Обробка поверхні шкаралупи розчином оцтової кислоти (2,5 % водний розчин) сприяє ущільненню кутикулу і зменшенню кількості тріщин, що утворюються в період висихання (рис. 7).

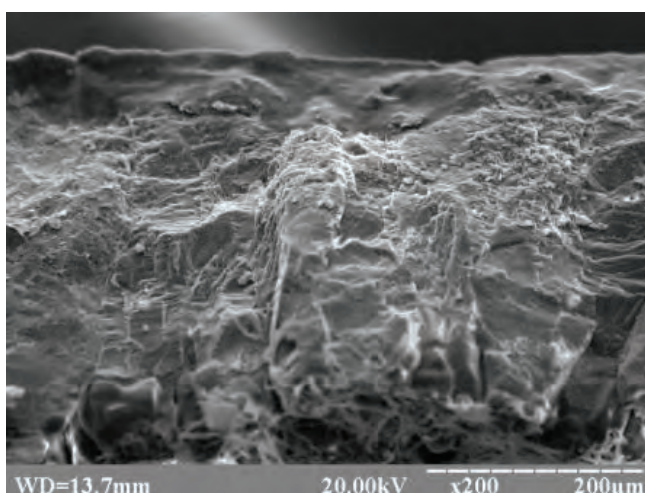


Рис. 8. Зріз шкаралупи, обробленої 2,5 % розчином оцтової кислоти

Електронна мікроскопія зрізу шкаралупи (рис. 8) вказує на наявність безлічі пор в ущільненій кутикулі. Це наочно видно виходячи з даних ESI-MS-мас-спектрів. Однак помітно збільшення кількості отворів в області сосочкового шару, що сприяє підвищенню паропроникності всієї поверхні шкаралупи.

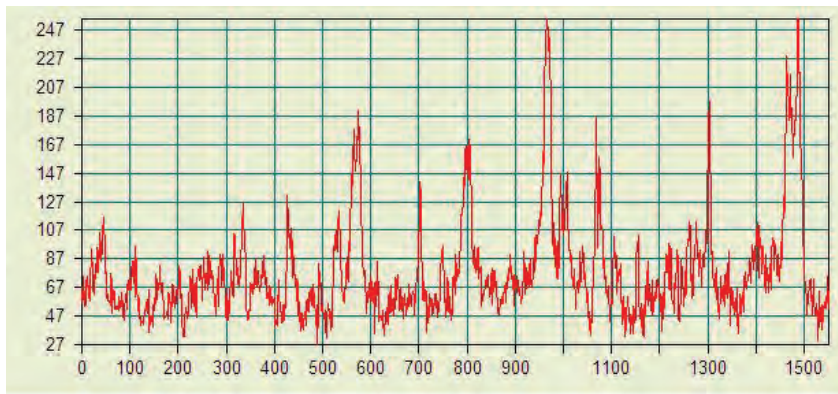
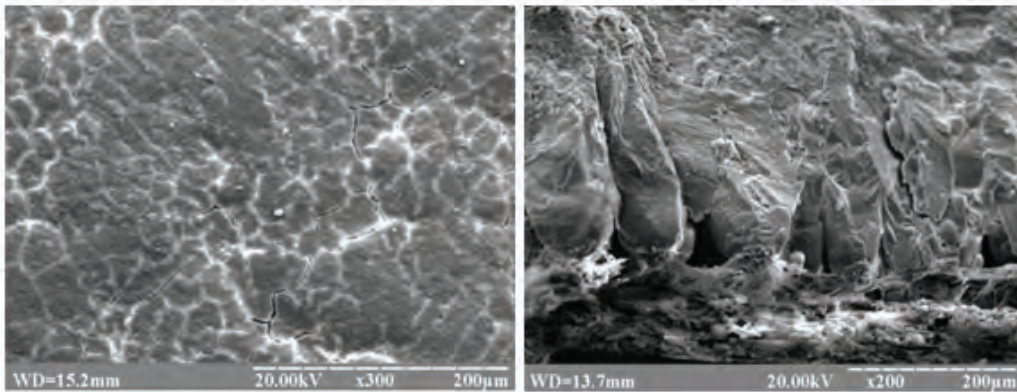


Рис. 9. ESI-MS-мас-спектри пептидних органічних складових біокерамічного матриксу шкаралупи яєць яєчних курей після обробки 2,5 % розчином оцтової кислоти



А- поверхня шкаралупи

Б- зріз шкаралупи

Рис. 10. Поверхня і зріз шкаралупи яєць, обробленої 5 % розчином соляної кислоти

При обробці поверхні шкаралупи 5 %-м розчином соляної кислоти спостерігається ущільнення кутикули, однак збільшується число розривів на окремих її ділянках (рис. 10, 11).

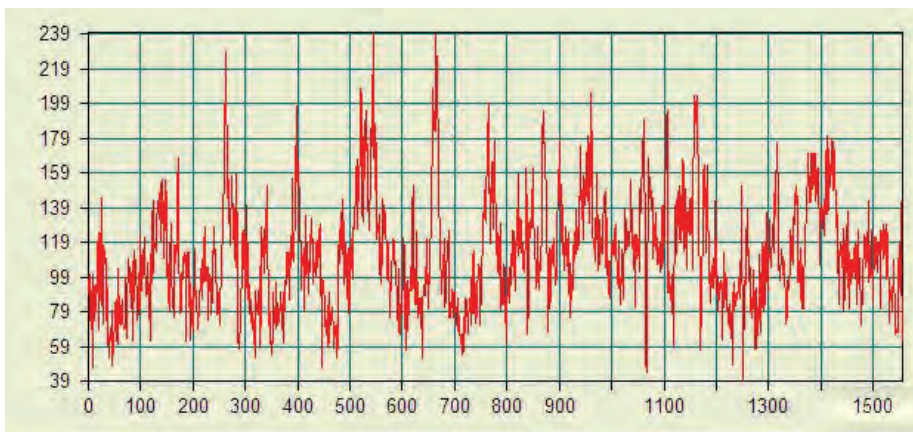


Рис. 11. ESI-MS-мас-спектри органічних складових біокерамічного матриксу шкаралупи яєць яєчних курей після обробки 5 % розчином соляної кислоти.

На підставі проведених досліджень можна зробити **висновок**, що:

1. Кожна з випробуваних речовин (після висихання на обробленій поверхні яйця) впливає в тій чи іншій мірі на морфологію природної кутикули, але не руйнує її повністю.
2. Гіпохлорит натрію надає найбільш не шкідливу дію на поверхню кутикули. Однак збільшує кількість отворів в області сосочкового шару, що і сприяє підвищенню паропроникності всієї поверхні шкаралупи.
3. Випробувані кислоти, за даними електронної мікроскопії не роблять вираженого деструкційного впливу на кальцитні шари шкаралупи, але збільшують кількість розривів на поверхні кутикули та підвищують її щільність.

Список літератури

1. Кучмистов В.А. Влияние удаления кутикулы с поверхности яиц на выводимость / В.А. Кучмистов, В.А. Бреславец // II Украинская конференция по птицеводству. Борки, 14-16 мая 1996. – Харьков, 1996. - Вип. 50. - С. 79.
2. Шоміна Н.В. Удосконалення технології інкубації яєць курей шляхом підвищення газо- та волого проникності шкаралупи. Дисертація на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук, Харків, 2008.
3. Дунаєв Ю.К. Разработка способов деконтаминации инкубационных яиц уток. Диссертация на соискание ученой степени кандидата вет. наук. Харьков 2010.
4. Способ инкубации гусиных яиц: А. с. 1335233. СССР. Кл. А01 К 67/02 / В.П. Сербул, Н.. Мунтян – № 3865072/30-15; Заявл. 17.01.85; Опубл. 07.09.87, Открытия и изобретения № 33. – С. 21.
5. Рольник В.В. Изучение состава газов воздушной камеры куриных яиц в течение инкубации // Материалы по эволюционной физиологии. - 1960. - №4. - С. 208.
6. Meir M. Artificial increase of eggshell conductance improves hatchability of early laid goose eggs / M. Meir, A. Ar // Brit. Poult. Sci.- 1996.-Vol. 37, N 5.-P. 937-951.

ELECTRON MICROSCOPY OF THE SURFACE OF THE SHELL OF HATCHING EGGS OF CHICKENS TREATED WITH DIFFERENT CHEMICALS

Pavlichenko O. V.

Kharkiv State ZooVeterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

The paper presents data of electron microscopy and mass spectrometry analyzes of bioceramic protective characteristics of samples after the treatment of hatching eggs shell surface with sodium hypochlorite, hydrochloric or acetic acids solutions. It has been found that tested drugs affect to a greater or lesser extent on the morphology of the natural cuticles, but don't destroy it completely. Thus, although sodium hypochlorite has a gentle effect on the surface of the cuticle, but increases the number of holes in the papillary layer, thereby increasing the vapor permeability of the shell. Tested acetic and hydrochloric acid, do not cause a devastating effect on the expressed calcite shell layers, but increase the density and increase the number of discontinuities on the surface of the cuticle, which contributes to a sharp increase in its vapor permeability.

Keywords: shell eggs, electron microscopy, cuticle treatment solutions of chemicals

УДК: 619:579.873.21:615.331

БАКТЕРИЦИДНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЗЗАСОБУ «НЕОДЕЗ-ЕКСТРА» ЩОДО МІКОБАКТЕРІЙ

Палій А. П., Завгородній А. І., Ведмідь О. В.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна, e-mail: paliy.dok@gmail.com

Дубін Р. А.

Луганський національний аграрний університет, м. Харків, Україна

*У статті наведені результати з вивчення бактерицидних властивостей дезінфікуючого препарату «Неодез-Екстра» щодо збудника туберкульозу *M. bovis* та атипових мікобактерій *M. fortuitum*. Встановлено, що дезінфектант «Неодез-Екстра» проявляє бактерицидні властивості щодо мікобактерій при застосуванні у концентрації 3,0 % за експозиції 24 години.*

Ключові слова: деззасіб «Неодез-Екстра», мікобактерії, *M. fortuitum*, *M. bovis*, концентрація, експозиція, бактерицидні властивості

Важливою ланкою у загальному комплексі ветеринарно-санітарних заходів, направлених на біологічний захист великих тваринницьких і птахівничих підприємств з виробництва продукції на промисловій основі є дезінфекція, основною задачею якої є знищення збудників інфекційних захворювань у навколишньому середовищі [1, 2].

В епізоотології туберкульозу одним з важливих питань є стійкість мікобактерій до дії дезінфікуючих засобів. По стійкості до деззасобів мікобактерії перевершують всі грамозитивні та грамнегативні бактерії, поступаючись у цьому відношенні лише спорам [3].

Традиційними дезінфікуючими засобами при туберкульозі є препарати, що містять хлор, альдегіди, феноли, луги, кислоти та ін. [2].