

УДК 636.5.09:615.281.8:616.98

Д.А. ЗАСЕКІН, доктор ветеринарних наук, професор,**Р.О. ДИМКО**, аспірант*,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В.Л. КОВАЛЕНКО, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник,

Інститут ветеринарної медицини НААН України



Дослідження віруліцидної дії нового дезінфікуючого засобу «Унівайт» щодо вірусу хвороби Ньюкасла

У статті наведені результати досліджень впливу дезінфікуючого засобу «Унівайт», розробленого на основі органічних кислот та наночастинок металів суспензійним методом та методом знезараження поверхонь тест-об'єктів на вірус вакцинного штаму Ла-Сота хвороби Ньюкасла. Експериментально доведено ефективні концентрації досліджуваного дезінфікуючого засобу щодо даного вірусу. Враховуючи чутливість вірусу до дезінфікуючого засобу «Унівайт», підібрано його ефективні робочі концентрації для застосування на виробництві.

Дезінфікуючий засіб, вірус, хвороба Ньюкасла, віруліцидна дія, «Унівайт»

Упродовж останніх років в Україні існує відносно напружена епізоотична ситуація. Інфекційні хвороби тварин та птиці реєструються на території України переважно через недотримання санітарних умов [1].

Наукові дані і практичний досвід останнього десятиріччя свідчать, що профілактичні ветеринарно-санітарні заходи, такі як дезінфекція, були, є і в найближчому майбутньому залишаться найбільш дешевим, доступним, відносно простим і, головне, надійним засобом профілактики [3].

Науковці і практики приділяють значну увагу питанням створення та дослідження нових, досконаліших дезінфікуючих засобів, що володіють не тільки бактерицидною дією, але і достатньо високою віруліцидною та фунгіцидною активністю [3].

Одним з важливих критеріїв до спектру дії дезінфікуючих засобів є проведення досліджень щодо визначення віруліцидної активності та контролю ефективності їх застосування [5].

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор Д.А. Засекін

Мета роботи – дослідити віруліцидну дію нового дезінфікуючого засобу «Унівайт».

Матеріали і методи досліджень. Для дослідження ефективності знезараження поверхонь від вірусу використовували метод, що включає визначення віруліцидної дії дезінфікуючого засобу та контроль ефективності знезараження поверхонь тест-об'єктів, де вірусомісну рідину піддають центрифугуванню за допомогою адсорбції вірусу на 5%-ному гелі бентоніту при рН 4,5–5,0 з подальшою десорбцією 0,05%-ним розчином трис-буферу (рН 9,0) та визначенням наявності вірусу в живих системах – курячих ембріонах.

На початку досліджень здійснювали підбір тест-вірусу для визначення віруліцидної активності дезінфікуючого засобу. Враховували високу активність при культивуванні в курячих ембріонах і виражену цитопатичну дію при культивуванні в культурі клітин.

Попередньо визначали токсичність дезінфікуючого засобу для використаних живих систем при культивуванні вірусу (курячих ембріонів).

У подальшому здійснювали визначення віруліцидної активності дезінфікуючого засобу суспензійним методом та випробування ефективності дезінфекції на поверхнях досліджуваних тест-об'єктів.

Відсутність змін у живих системах свідчила про ефективність дії дезінфікуючого засобу на вірус, що знаходився на поверхні. При наявності вірусу у зразках відпрацьовували такі режими дезінфекції (концентрацію, експозицію, температуру), які б забезпечили повне звільнення поверхні тест-об'єкту від вірусу [4].

При відпрацьованні режимів дезінфекції доцільно використовувати найбільш стійкі типи збудників вірусних інфекцій та встановити оптимальні концентрації і експозиції для застосування дезінфектанту. Встановлені режими дезінфекції набувають вірогідності при отриманні аналогічних результатів у трьох аналогічних дослідках [2].

У наших дослідженнях віруліцидну дію визначали суспензійним методом та методом знезараження поверхонь тест-об'єктів за використання вакцинного штаму Ла-Сота вірусу хвороби Ньюкасла. Підрахунок кількості вірусних часток здійснювали згідно чинних Методичних рекомендацій [6]. З метою визначення ефективної віруліцидної концентрації «Унівайт» щодо вірусу хвороби Ньюкасла (вакцинний штам Ла-Сота) використовували суспензію вірусомісного матеріалу для зараження курячих ембріонів. В якості позитивного контролю використовували ембріональну рідину 9-добових курячих ембріонів, в яких відбувалося розмноження вірусу хвороби Ньюкасла (вакцинний штам Ла-Сота). Вірусомісну рідину змішували з рівним об'ємом розчину дезінфікуючого засобу. Витримували 10, 30 та 60 хв. За вихідний титр вірусу хвороби Ньюкасла брали $109,5EiD50/cm^3$ та застосовували розчини «Унівайту» в концентраціях 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0%. В якості контролю для обробки тест-об'єктів використовували стерильну воду.

Після вказаної експозиції залишки «Унівайт» нейтралізували 0,5%-ним розчином сульфанола, а самі проби розводили 10-кратно у фізіологічному розчині та інфікували ними 9-добові курячі ембріони. Доза стано-

вила 0,2 см³. На кожне розведення використовували по 4 ембріони.

Ефективність знезараження поверхонь тест-об'єктів від вірусу хвороби Ньюкасла засобом «Унівайт» перевіряли в наступному порядку: на стерильну поверхню тест-об'єкту наносили стерильною піпеткою 1–2 см³ суспензії вірусу хвороби Ньюкасла (вакцинний штам Ла-Сота). Контаміновані тест-об'єкти залишали в кюветах горизонтально та вертикально, підсушували 1–2 години і за допомогою розприскувача зволожували поверхню досліджуваним дезінфікуючим розчином з врахуванням концентрації, експозиції та кількості витраченого дезінфектанту.

Через зазначений термін з поверхонь тест-об'єктів робили змиви стерильною марлевою серветкою із контрольних і дослідних проб.

До проб рідини (10–50 см³) додавали 0,1 см³ 5% гелю бентоніту (рН 4,5–5,0). Суміш струшували 3–5 хв та центрифугували при 1500 об/хв 15–20 хв. Надосадову рідину видаляли, а залишки вірусу десорбували з бентоніту за допомогою 0,05 М трис-буферу (рН 9,0), який додавали в об'ємі 1–2 см³ та механічно струшували протягом 5 хв. Після повторного центрифугування при вказаних режимах надосадову рідину використовували для інфікування курячих ембріонів [6].

Результати досліджень. Встановлено, що розчин «Унівайт» у концентрації 1,0% повністю інактивував вірус при експозиції 30 хв, причому присутність білкових компонентів у суспензії суттєво не впливала на знезаражувачу активність засобу.



Рис. 1. Віруліцидність дезінфікуючого засобу «Унівайт» щодо вірусу хвороби Ньюкасла при експозиції 30 хв.

Аналіз результатів досліджень віруліцидних властивостей препарату «Унівайт» показав, що його розчини в концентрації 0,1 та 0,2% не знищують вірус, незалежно від терміну контакту штамів вірусу хвороби Ньюкасла із дезінфікуючим засобом. Крім того, розчини «Унівайт» у концентраціях 0,5 та 1,0% при контакті із вірусом упродовж 10 хв не проявляли ефективних віруліцидних властивостей. При контакті вірусу упродовж 30 хв і довше, 1,0% розчини «Унівайт» повністю знешкоджували вірус на поверхнях тест об'єктів.

Нами експериментально доведено, що обробка яєць 1,0%-ним розчином «Унівайт» за 30 хв спричиняє інак-



тивуючу дію відносно вірусу хвороби Ньюкасла. Дезинфікуючий засіб «Унівайт» в 1,0% концентрації забезпечував повну інактивацію вірусу, зберігаючи життєздатність ембріонів, що засвідчувало нетоксичний вплив даних препаратів на живі об'єкти.

Уподальшому було встановлено, що після обробки та інкубації яєць добові курчата дослідних груп за показниками живої маси не відрізнялися від контрольних, що вказувало на безпечність дезінфекції яєць перед інкубацією та попереджувало їх контамінацію патогенною мікрофлорою. Ефективність дезінфекції яєць за даних умов сприяла не лише ембріональній безпеці зародків курчат, але й забезпечувала їх постембріональну життєздатність.

Висновки

1. Найменша досліджувана експозиція та концентрація дезінфікуючого засобу, при якій повністю інактивовувався штам вірусу хвороби Ньюкасла становить 1,0% при 30 хв.

2. Встановлено, що обробка яєць 1,0%-ним розчином «Унівайт» не чинить негативного впливу на ріст та розвиток курячих ембріонів і підвищує життєздатність молодняку, що свідчить про його нетоксичну та безпечну дію. ■

В статтє приведены результаты исследований влияния дезинфицирующего средства «Унивайт», разработанного на основе органических кислот и наночастиц металлов суспензионным методом и методом обеззараживания поверхностей тест-объектов на вирус вакцинного штамма Ла-Сота болезни Ньюкасла. Экспериментально доказано эффективные концентрации исследуемого дезинфицирующего средства по данному вирусу. Учитывая чувствительность вируса к дезинфицирующему средству «Унивайт», подобрано его эффективные рабочие концентрации для применения на производстве.

Дезинфицирующее средство, вирус, болезнь Ньюкасла, вирулицидное действие, «Унивайт»

In the article the brought results over of researches of the impact disinfectant "Univayt", developed based on organic acids and nanoparticles of metals, by a suspension method and method of disinfestation of surfaces of objects of tests, on the virus of vaccine strain La Sota of Newcastle disease. Experimentally proved effective concentration of the disinfectant on the virus. Given the sensitivity of the virus to disinfectant "Univayt", chosen its effective working concentration for use in production.

Disinfectant, virus, Newcastle disease, virucidal action, "Univayt"

Література

1. Вержиховський О. Епізоотичний стан птахівництва в Україні / О. Вержиховський, Ю. Колос, В. Титаренко // Ветеринарна медицина України. – 2007. – №6. – С. 8–10.
2. Ветеринарна дезінфекція, дезодорація, дезінсекція, дезінвазія, дератизація: інструкція / [О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, В.Л. Коваленко та ін.]. – К.: «Компанія Біопром». – 2010. – 62 с.
3. Коваленко В.Л. Концепція розробки та використання комплексних дезінфектантів для ветеринарної медицини: монографія / В.Л. Коваленко, В.В. Недосеков. – К., 2011. – 146 с.
4. Методи контролю дезінфікуючих засобів: довідник / [за ред. В.Л. Коваленко]. – К., 2014. – 160 с.
5. Методичні рекомендації з визначення та контролю антивірусних властивостей в системі in vitro / З.С. Клестова, О.С. Зоз. – К.: Біг енд смол, 2009. – 33 с.
6. Методичні рекомендації щодо визначення вірусцидної активності дезінфектантів відносно вірусів ньюкаслської хвороби птиці / [І.І. Бойко, В.Л. Коваленко, О.М. Якубчак та ін.]. – К., 2006. – 12 с.