

УДК 619:614.48:616.9:612.017

А. І. ЧЕХУН

В. Л. КОВАЛЕНКО, доктор ветеринарних наук

А. В. РОЗУМНЮК, кандидат ветеринарних наук

В. М. ЯНЕНКО

Інститут ветеринарної медицини НААН, м. Київ

В. О. ГАРЬКАВИЙ, кандидат ветеринарних наук

Білоцерківський національний аграрний університет

С. А. ПОНОМАРЬОВА

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ПРЕПАРАТУ «ГУАНЦИД» НА АЕРОБНУ СПОРОУТВОРЮЮЧУ МІКРОФЛОРУ

*Вивчали бактерицидні та бактеріостатичні властивості дезінфікуючого препарату «Гуанцид» на спорову форму збудників сибірки *Bac. anthracis* UA -07. Встановлено основні схеми застосування препарату «Гуанцид» враховуючи експозицію, концентрацію та поверхні оброблюваних матеріалів для його ефективного застосування.*

*Ключові слова: дезінфікуючий засіб, бактерицидність, *Bac. anthracis* UA -07, гуанцид.*

Проведення якісної дезінфекції вимагає застосування сучасних високоефективних дезінфікуючих засобів, які призводять до швидкої загибелі збудників на контамінованих об'єктах. Знешкодження у довкіллі збудників інфекційних захворювань є основним завданням дезінфекції. При цьому, необхідно враховувати механізми передачі збудників від джерела до сприйнятливих тварин. Спорів форми мікроорганізмів є найбільш стійкими до впливу факторів зовнішнього середовища та хімічних засобів, що ускладнює їхню елімінацію з різних поверхонь. На сьогодні існують дезінфікуючі засоби спороцидної дії, до складу яких входять переважно агресивні компоненти (хлор, формальдегід, атомарний кисень тощо) [1, 2]. Деякі з них є високотоксичними, хімічно агресивними, вибухонебезпечними, та можуть провокувати позаштатні ситуації. Це, в свою чергу, ускладнює проведення дезінфекції приміщень, обладнання та інвентарю в присутності людей і тварин. Розчини агресивних речовин, у силу своєї активності, псують поверхні оброблюваних об'єктів (викликають корозію, знебарвлюють пігменти лаку та фарби і змінюють структуру органічних полімерів).

Ідеальні спороцидні засоби повинні відповідати наступним вимогам: мати високу елімінуючу ефективність відносно усіх форм мікроорганізмів; бути нетоксичними для людей і тварин; не подразнювати шкірні покриви та слизові оболонки; не володіти вибухонебезпечністю і легкозайманістю; не мати неприємного запаху; не викликати корозії металів; не пошкоджувати лаки, фарби або полімерні матеріали; володіти високою розчинністю та стійкістю водних розчинів, довгостроково зберігаючи стабільність складу; зберігати активність у присутності

органічних домішок і жорсткої води; бути відносно дешевими; володіти миючими властивостями.

Таким чином розробка дезінфікуючих засобів, які можна було б застосовувати в присутності тварин і людей є актуальною проблемою. Тому, впровадження нових ефективних дезінфікуючих засобів є доцільним і вкрай необхідним [3].

Мета досліджень – визначити бактерицидну дію дезінфікуючого препарату «Гуанцид» на спороутворюючі аероби роду *Bacillus* на різних поверхнях матеріалів.

Матеріал і методи дослідження. Об'єктом дослідження був вакцинний штам *Bac. anthracis UA -07* у споровій формі. Випробування проводили згідно загальноприйнятих рекомендацій [4, 5]. Культуру *Bac. anthracis UA -07* вирощували на МПА за температури 37 ° С протягом 24-48 год. Отримали суспензію із вмістом 2 млрд. живих спор в 1 см³. Для визначення впливу Гуанциду на спорову форму збудника сибірки, суспензію мікроорганізмів з умістом 2 млрд. живих спор в 1 см³, додавали до 9 см³ дезінфектанту в концентраціях 2, 3, 4 та 5 %, експозиція складала 30, 60, 120, та 240 хв.

З метою вивчення інактивуючих властивостей дезінфектанту на твердих поверхнях контамінованих споровою формою збудника сибірки використовували цеглу та кахельну плитку, як тест-об'єкти розміром 10x10 см. На останні наносили 1 см³ 48-годинної агарової *Bac. anthracis UA -07* з умістом 2 млрд. живих спор. Після висихання, тест-об'єкти зрошували Гуанцидом різної концентрації з розрахунку 250 мл/м³ поверхні. За використання розчину на тест-об'єкти 2, 3, 4 і 5 %-ної, концентрації експозиція становила 30, 60, 120 та 240 хв. Контрольні тест-об'єкти, контаміновані спорами збудника сибірки, зрошували ізотонічним розчином хлориду натрію. Після обробки дезінфектантом при вказаних експозиціях та обробки розчином для нейтралізації його подальшого впливу із цегли і кахлю робили змиви (стерильним тампоном на металевому стержні). Інкубацію змивів на МПА та МПБ із дослідних та контрольних зразків здійснювали за температури 37 °С упродовж 24 та 72 годин. По закінченню інкубації визначали наявність збудника шляхом підрахування кількості колоній на агарі, а також інтенсивності росту мікроорганізмів у бульйоні.

Результати досліджень. У дослідних пробах після обробки розчином дезінфікуючого засобу 2 і 3 %-ної концентрації та експозиції 30, 60 і 120 хв спостерігали ріст мікроорганізмів у змивах із цегли (табл.1). За експозиції 240 хв – ріст культур був відсутній. У разі використання розчинів 4 і 5 %-ної концентрації та 30 і 60 хвилинної експозиції виявляли поодинокі колонії *Bac. anthracis UA -07*, а за 120 і 240 – хвилинної витримки дезінфектанту на цьому тест-об'єкті, ріст культур був відсутній. У контрольних пробах спостерігали добре виражений ріст культур *Bac. anthracis UA-07*.

Проведення досліджень ефективності дезінфектанту на кахельній плитці показало кращі результати, ніж на цеглі. Це можна пояснити більш пористою структурою останньої. У змивах із кахлю, після інкубації бактерій у пробах де застосовувався 2 і 3 %-ні розчин Гуанциду відмічали ріст колоній за 30 і 60 хвилинної експозиції. У разі збільшення часу витримки дії дезінфектанту на обробленій *Bac. anthracis UA -07* кахель до 120 хв і більше ріст мікроорганізмів не відмічали. Після використання Гуанциду у 4 і 5%-ної концентрації виявляли поодинокі колонії у пробах, що контактували з дезінфектантом лише 30 хв. У

зразках, експозиція яких становила 60 хв і більше, за цих концентрацій ріст бактерій не спостерігали. В контрольних пробах по закінченню досліду добре виражений ріст культур *Bac. cereus var anthracoides* 96.

Таблиця 1

Ефективність застосування різних концентрацій «Гуанциду» на контамінованих поверхнях тест-об'єктів щодо *Bac. anthracis* UA-07

Тест-об'єкт	Концентрація деззасобу, %	Експозиція				контроль
		30 хв	60 хв	120 хв	240 хв	
Цегла	2,0	+	+	+	-	+
	3,0	+	+	+	-	+
	4,0	+	±	-	-	+
	5,0	+	±	-	-	+
Кахельна плитка	2,0	+	±	-	-	+
	3,0	±	±	-	-	+
	4,0	±	-	-	-	+
	5,0	±	-	-	-	+

Примітка: “+” – наявність росту; “-” – відсутність росту; “±” – результат не постійний.

Висновки.

Дезінфікуючий препарат «Гуанцид» має виражену бактерицидну дію на спорові форми *Bac. anthracis* UA -07. Експозиція взаємодії цього препарату з тест-об'єктами попередньо обробленими мікроорганізмами, залежить від концентрації дезінфектанту та ступеню пористості поверхонь. Для гладких тест-об'єктів 2 %-ної концентрації необхідна 120 хв витримка контактування Гуанциду, для 4 %-ної – 60 хв. На пористих поверхнях 2 %-ний розчин дезінфектанту проявляє бактерицидну дію лише за експозиції 240 хвилин, а 4 %-ний вдвічі швидше (за 120 хв). Таким чином при використанні препарату «Гуанцид» та інших засобів рекомендується враховувати їх концентрації при обробці поверхонь із різних матеріалів.

Список використаної літератури:

1. Афиногенов Г. У. Оценка методов изучения эффективности дезинфектантов и антисептиков / Г.У. Афиногенов, А.А. Домород, М.В. Краснова // Актуальные проблемы дезинфектологии в профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний. – М., 2002.- С.-104-105.
2. Дудницкий И. А. Оценка дезинфицирующих средств / И.А. Дудницкий, О. Н. Шуваева // Сельское хозяйство за рубежом. – 1977.- № 12.- С. 40-45.
3. Соколова Н. Ф. Методические основы определения устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам / Н.Ф. Соколова // Мат. VIII съезда Российского общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. – М., -2002. - С. 55-56.
4. Інструкція ”Ветеринарна дезінфекція, дезодорація, дезінсекція, дезінвазія, дератизація”, Державний департамент ветеринарної медицини Мінагрополітики України: – К.;- 2012. - 245 с.
5. Методи визначення ефективності та якості дезінфікуючих засобів щодо спор *Bacillus anthracis* / Методичні рекомендації. – Київ, -2012. - 20 с.

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА «ГУАНЦИД» НА АЭРОБНУЮ СПОРООБРАЗУЮЩУЮ МИКРОФЛОРУ / Коваленко В. Л., Чехун А. И., Розумнюк А. В., Яненко В. М., Гарькавый В. А., Пономарьова С. А

*Изучали бактерицидные и бактериостатические свойства дезинфицирующего препарата «Гуанцид» на споровых форм возбудителей сибирской язвы *Bac. cereus var anthracoides* 96. Установлены основные схемы применения препарата «Гуанцид» учитывая экспозицию, концентрацию и поверхности обрабатываемых материалов для его эффективного применения.*

*Ключевые слова: дезинфицирующее средство, бактерицидность, *Bac. cereus var anthracoides* 96, гуанцид.*

THE INFLUENCE OF DISINFECTANTS "GUANCID" ON AEROBIC SPORE FORMING MICROFLORA / A. I. Chekhun, V. L. Kovalenko, A. V. Rozumnyuk, V. M. Yanenko, V. O. Garkavy, S. A. Ponomarova

*We studied the bactericidal and bacteriostatic properties of disinfectants "Guancid" in spore form of anthrax pathogens *Bac. cereus var anthracoides* 96. The basic scheme of the drug "Guancid" given exposure concentration and surface treated materials for its effective use.*

*Keywords: disinfectant, bactericidal, *Bac. cereus var anthracoides* 96, guancid.*

Рецензент – кандидат ветеринарных наук В. І. Білоконь