



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 619:614.48:616.
98:579.873.21
© 2013

А.І. Завгородній,
член-кореспондент НААН
А.П. Палій,
О.В. Обуховська,
І.М. Дегтярьов,
кандидати
ветеринарних наук
ННЦ «Інститут
експериментальної і клінічної
ветеринарної медицини»

БІОЦИДНА АКТИВНІСТЬ ДЕЗІНФЕКТАНТУ ФАГ

*Наведено результати досліджень з вивчення спектра бактерицидних властивостей нового дезінфікувального препарату ФАГ щодо збудників бруцельозу та туберкульозу сільськогосподарських тварин. У результаті проведених досліджень встановлено, що препарат ФАГ виявляє бактерицидну дію щодо *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis* у концентрації 1% за експозиції 24 год, а на збудника туберкульозу *M. bovis* — у концентрації 2% за експозиції 24 год, що дає змогу рекомендувати його для застосування у практичній ветеринарії.*

Ключові слова: мікобактерії, бруцели, дезінфікувальний препарат ФАГ, концентрація, експозиція, бактерицидна дія.

Незважаючи на успіхи, досягнуті у профілактиці та ліквідації особливо небезпечних інфекційних захворювань сільськогосподарських тварин, окремі питання залишаються не до кінця вивченими. Одним з актуальних питань є розробка методів і засобів знищення збудників у тваринницьких приміщеннях, а також пошук

способів знезараження ґрунту та інших об'єктів навколишнього середовища. Застосування дезінфікувальних засобів має цілий ряд істотних недоліків (високу токсичність, формування підвищеної резистентності мікроорганізмів до їх дії, екологічну небезпеку). Наявні засоби мають вузький спектр бактерицидної дії, а у більшості

1. Бактерицидні властивості препарату ФАГ щодо бруцел на поживних середовищах

Тест-культура	Експозиція					Контроль
	30 хв	1 год	3 год	5 год	24 год	
<i>Концентрація 1%</i>						
<i>B. abortus</i>	(1,01±0,02)10 ²	—	—	—	—	ЗР
<i>B. melitensis</i>	(0,88±0,04)10 ²	—	—	—	—	»
<i>B. ovis</i>	(0,96±0,02)10 ²	—	—	—	—	»
<i>B. suis</i>	(0,98±0,01)10 ²	—	—	—	—	»
<i>Концентрація 1,5%</i>						
<i>B. abortus</i>	(0,46±0,03)10 ²	—	—	—	—	»
<i>B. melitensis</i>	(0,41±0,03)10 ²	—	—	—	—	»
<i>B. ovis</i>	(0,35±0,01)10 ²	—	—	—	—	»
<i>B. suis</i>	(0,39±0,02)10 ²	—	—	—	—	»

Примітка. «—» — ріст відсутній; ЗР — зливний ріст.

2. Бактерицидні властивості препарату ФАГ щодо *M. fortuitum* у розчині

Режим застосування		Дослід	Контроль	
Концентрація, %	Експозиція, год		негативний	позитивний
1,0	1	+	-	+
	5	+	-	+
	24	+	-	+
1,5	1	+	-	+
	5	+	-	+
	24	+	-	+
2,0	1	+	-	+
	5	+	-	+
	24	-	-	+

Примітка. «-» — відсутність росту мікобактерій; «+» — наявність росту мікобактерій.

з них відсутні туберкулоцидні властивості. Тому розробка нових методів, технологій і засобів дезінфекції об'єктів ветеринарного нагляду, які усувають недоліки наявних та порівняно з ними є економічно вигіднішими, набувають нині особливої актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дезінфекційні заходи є важливою складовою неспецифічної профілактики інфекційних захворювань. Застосування високоефективних дезінфікувальних засобів, якісна санація тваринницьких приміщень і територій ферм забезпечують стійке благополуччя щодо бруцельозу та туберкульозу сільськогосподарських тварин [2].

У результаті тривалого застосування дезінфектантів гостро постає проблема резистентності різних мікроорганізмів до їх дії. За узагальненими даними встановлено високу (39,42±12,1%) частку стійких до дезінфікувальних засобів штамів мікроорганізмів у різних стаціонарах як клінічних ізолятів, так і культур, виділених з об'єктів зовнішнього середовища. Найбільшу стійкість виявлено до дезінфікувальних засобів на основі ЧАС (25±4,2%), кисневміщувальних, альдегідних, хлорних препаратів, третинних амінів, фенольних і гуанідинових засобів [5].

Перспективним напрямом розробки нових засобів дезінфекції є створення композиційних рецептур з широким спектром бактерицидної дії на різні види мікроорганізмів. Такі ком-

3. Бактерицидна дія ФАГ щодо бруцел на тест-об'єктах

Тест-культура	Батист		Дерево		Кахель		Метал		Скло	
	Експозиція, год		Експозиція, год		Експозиція, год		Експозиція, год		Експозиція, год	
	5	24	5	24	5	24	5	24	5	24
<i>B. abortus</i>	(3,14±0,02)10 ²	-	(3,45±0,01)10 ²	-	30,1±0,2	-	25,2±0,1	-	28,1±0,4	-
<i>B. melitensis</i>	(3,11±0,01)10 ²	-	(3,42±0,01)10 ²	-	29,7±0,3	-	25,3±0,2	-	26,4±0,5	-
<i>B. ovis</i>	(3,12±0,02)10 ²	-	(3,55±0,03)10 ²	-	28,2±0,1	-	24,9±0,5	-	29,1±0,1	-
<i>B. suis</i>	(3,09±0,03)10 ²	-	(3,39±0,02)10 ²	-	31,5±0,1	-	28,3±0,4	-	27,3±0,2	-
<i>B. abortus</i>	4,9±0,1	-	5,3±0,2	-	Концентрація 1,5 %		-	-	-	-
<i>B. melitensis</i>	4,3±0,5	-	5,5±0,4	-	Концентрація 1 %		-	-	-	-
<i>B. ovis</i>	4,5±0,3	-	5,4±0,3	-	Концентрація 1,5 %		-	-	-	-
<i>B. suis</i>	4,6±0,2	-	5,1±0,1	-	Концентрація 1 %		-	-	-	-

Примітка. «-» — ріст відсутній.

4. Бактерицидні властивості препарату ФАГ (2%) щодо *M. bovis* на тест-об'єктах

Культура	Експозиція, год	Тест-об'єкт	Дослід	Контроль
<i>M. bovis</i>	5	Батистова полоска	+	++++
		Дерев'яний брусок	+	++++
		Металева поверхня	–	+++
		Плитка керамічна	–	++++
		Скляна поверхня	–	++++
	24	Батистова полоска	–	++++
		Дерев'яний брусок	–	++++
		Металева поверхня	–	+++
		Плитка керамічна	–	++++
		Скляна поверхня	–	++++

Примітка. «–» — ріст колоній відсутній; «+++» — ріст 20–50 колоній; «++++» — ріст >50 колоній мікобактерій.

позиції мають у своєму складі кілька діючих речовин і забезпечують ширший спектр антимікробної активності, ніж окремо взяті хімічні сполуки [1, 4].

Експериментальними дослідженнями встановлено, що формалін і глутаровий альдегід за їх сумісного застосування мають синергізм і є ефективними бактерицидами у низьких концентраціях [6].

Ураховуючи вищезазначене, науковцями ННЦ «ІЕКВМ» розроблено новий дезінфікувальний засіб ФАГ для застосування у практичній ветеринарії [7].

Мета досліджень — вивчити бактерицидні властивості щодо бруцел, атипичних мікобактерій та збудника туберкульозу *M. bovis* нового дезінфікувального препарату ФАГ.

Матеріали та методика досліджень. Бактерицидні властивості препарату ФАГ вивчали щодо тест-культур мікроорганізмів: *Brucella abortus* (штам 19-770); *Brucella melitensis* (ін. № 151 (REV-1f); *Brucella ovis* (штам 156/4807); *Brucella suis* (ін. № 152 (11-2); *Mycobacterium fortuitum* (штам 122); *Mycobacterium bovis* (штам Vallee).

Досліди проведено згідно з методичними рекомендаціями [3].

Результати досліджень. Під час виконання роботи першочерговим етапом було визначення бактерицидних властивостей дезінфікувального засобу ФАГ щодо збудників бруцельозу в дослідках на поживних середовищах (табл. 1).

Дезінфектант ФАГ у розведенні 1–1,5% за експозиції 30 хв не чинить бактерицидної дії на збудників бруцельозу, а виявляє лише бактеріостатичні властивості. У разі застосування препарату ФАГ за експозиції 1, 3, 5 та 24 год росту *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis* на поживному середовищі не виявлено.

Під час вивчення туберкулоцидних властивостей дезінфектанту ФАГ також проводили дослідження за допомогою суспензійного методу з використанням тест-культури атипичних мікобактерій виду *M. fortuitum* (табл. 2).

Дезінфектант ФАГ виявляє щодо швидко-рослої тест-культури атипичних мікобактерій бактеріостатичну дію в концентрації 1–1,5% за експозиції 1–24 год та в концентрації 2% за експозиції 1–5 год. Знищення *M. fortuitum* спостерігали під час застосування препарату в концентрації 2% за експозиції 24 год.

Наступним етапом досліджень було визначення бактерицидної дії дезінфікувального препарату із застосуванням тест-об'єктів з біологічним навантаженням (табл. 3, 4).

За умов застосування як тест-об'єктів нефарбованої деревини, батисту, скла, металу та кахлю встановлено, що препарат ФАГ у концентрації 1% за експозиції 5 год виявляє бактеріостатичні властивості щодо цих мікроорганізмів. У концентрації 1,5% за експозиції 5 год ФАГ діє бактерицидно на всі мікроорганізми, якими контамінували кахель, скло та метал, тоді як за обробки деревини та батисту спостерігали лише суббактерицидну дію засобу.

Препарат ФАГ у концентрації 1–1,5% за експозиції 24 год виявляє бактерицидні властивості щодо всіх досліджуваних тест-культур бруцел і знезаражує всі контаміновані ними тест-об'єкти. Засіб ФАГ знищує збудника тубер-

кульозу *M. bovis* за застосування у концентрації 2% за експозиції 24 год, тоді як за експозиції 5 год він виявляє лише бактериостатичні властивості щодо мікобактерій, нанесених на батист і дерево.

Висновки

Розроблений новий високоефективний дезінфікувальний препарат ФАГ виявляє бактерицидну дію щодо *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis* у концентрації 1% за експозиції

24 год, а на збудника туберкульозу *M. bovis* — у концентрації 2% за експозиції 24 год, що дає змогу рекомендувати його для застосування у практичній ветеринарії.

Бібліографія

1. Бошнян Г.М. Антимикробний синергизм перекиси водорода с различными соединениями/ Г.М. Бошнян, Р.Х. Курмалиева//Санитарная микробиол. и дезинфекц. объектов животноводства. — М., 1981. — С. 63–67.

2. Бричко В.Ф. Санитарный ремонт на ферме при оздоровлении от бруцеллеза и туберкулеза животных/В.Ф. Бричко [и др.]//Ветеринария. — 1988. — № 12. — С. 10–12.

3. Визначення бактерицидних властивостей дезінфікуючих засобів, проведення дезінфекції та контроль її якості при туберкульозі сільськогосподарських тварин: метод. реком./ А.І. Завгородній, Н.В. Калашник, В.А. Кочмарський, В.О. Бусол, А.П. Палій, П.М. Тихонов, В.М. Горжеев; затв. наук.-метод. радою Держ. комітету вет. медицини України 20 грудня 2007 р.

4. Гармаев М.Ц. Туберкулоцидная активность

нового дезинфицирующего средства/М.Ц. Гармаев//Аграр. вестн. Урала. — 2010. — № 11 (77). — С. 7.

5. Ковалишена О.В. Эколого-эпидемиологические особенности госпитальных инфекций и многоуровневая система эпидемиологического надзора: автореф. дис. на соискание науч. степ. д-ра мед. наук: 14.00.30/О.В. Ковалишена; [ГОУ ВПО НГМА]. — Н. Новгород, 2009. — 50 с.

6. Медвецкий Н.С. Биоцидная активность смеси альдегидов/Н.С. Медвецкий, М.А. Каврус, Н.Н. Медвецкий//Сельское хозяйство — проблемы и перспективы: сб. науч. тр. — Гродно, 2008. — Т. 2. — С. 92–99.

7. Пат. на корисну модель № 76167 Україна, МПК А61L 2/16. Дезінфікуючий засіб «ФАГ»/А.І. Завгородній, А.П. Палій, Б.Т. Стегній — № u 2012 07085; заявл. 12.06.2012; опубл. 25.12.2012. Бюл. № 24.

Надійшла 21.02.2013.