



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 619:614.48:616.98:579.873.21

© 2015

Б.Т. Стегній,

академік НААН,
доктор
ветеринарних наук

А.І. Завгородній,

член-кореспондент НААН,
доктор
ветеринарних наук

А.П. Палій,

доктор
ветеринарних наук

Національний науковий центр
«Інститут експериментальної
і клінічної ветеринарної
медицини»

Ю.М. Мандигра

Рівненська дослідна станція
епізоотології Інституту
ветеринарної медицини НААН

ТУБЕРКУЛОЦИДНА АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ДЕЗІНФЕКЦІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ

Мета. Вивчити бактерицидні властивості щодо атипових мікобактерій та збудників туберкульозу дезінфекційних препаратів зарубіжного та вітчизняного виробництва. **Методи.** Бактерицидні властивості дезінфекційних препаратів вивчали щодо тест-культур мікобактерій *Mycobacterium fortuitum*, *M. bovis*, *M. avium*. У дослідях застосовували дезінфекційні препарати: бриліант, бромасепт 50, ФАГ, ДЗПТ-2. Досліди проводили згідно з методичними рекомендаціями [2]. **Результати.** Проведено експерименти з культурами збудників туберкульозу *M. bovis* та *M. avium* на тест-об'єктах (батист, дерево, кахель, метал, скло) з урахуванням біологічного навантаження. **Висновки.** Установлено, що препарати ДЗПТ-2 у концентрації 2% за ДР за експозиції 5 год і ФАГ у концентрації 2% за експозиції 24 год знезаражують усі тест-об'єкти, контаміновані *M. bovis* і *M. avium* з вірогідністю 99%. Результати культурального дослідження підтверджено проведенням біологічного дослідження бактерицидних властивостей препаратів.

Ключові слова: дезінфекційний препарат, ДЗПТ-2, ФАГ, концентрація, експозиція, бактерицидна дія.

Постановка проблеми. Туберкульоз є одним з найпоширеніших та економічно значущих інфекційних захворювань серед сільськогосподарських тварин. Проблема туберкульозу актуальна і для України через те, що це захворювання за хронічного перебігу порушує господарчу діяльність, знижує рентабельність виробництва, створює епідемічну небезпеку та призводить до великих економічних збитків. У комплексі ветеринарно-санітарних та організаційно-господарських заходів, які проводять для профілактики та боротьби з туберкульозом, важливе значення має дезінфекція, спрямована на інактивацію збудників захворювання у навколишньому середовищі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основними причинами виникнення захворювання великої рогатої худоби на туберкульоз в Україні у 45% випадків є порушення вимог під час проведення оздоровчих протитуберкульозних заходів, у 20% — згодовування молодняку відвійок, що надходять з молокопереробних підприємств, 15% — контакт тварин на випасах і водопої з худобою приватного сектору та інших господарств, у 8% випадків не вдається встановити причин занесення збудника хвороби [1, 3]. У неблагополучних щодо туберкульозу фермах у 25,9% випадків мікобактерії виділяються з об'єктів навколишнього середовища та в 32,8% — від тварин. Найбільше мікобактеріями контаміновані

гнойові канали, підлога стійла, кормові та гнійові проходи, годівниці, з яких у 15,5% випадків виділяють *M. bovis*, у 2,3% — *M. tuberculosis* і у понад 80% — атипові мікобактерії [5]. Визначено, що атипові мікобактерії циркулюють у стадах великої рогатої худоби, благополучних щодо туберкульозу, та є причиною сенсibiлізації тварин до туберкуліну і тому знижують діагностичну цінність туберкулінової проби [4, 6, 8].

З огляду на те, що для специфічної профілактики туберкульозу великої рогатої худоби не розроблено ефективних засобів, провідного значення набувають виявлення і ліквідація джерела збудника інфекції та проведення ветеринарно-санітарних заходів. Важливу роль тут відіграють дезінфекційні заходи, які забезпечують розрив епізоотичного ланцюга знищенням патогенних мікроорганізмів на об'єктах навколишнього середовища [7].

Ураховуючи зазначене вище, науковцями ННЦ «ІЕКВМ» розроблено нові дезінфекційні засоби ДЗПТ-2 і ФАГ та запропоновано для застосування у практичній ветеринарії.

Мета досліджень — вивчити бактерицидні властивості щодо атипових мікобактерій та збудника туберкульозу *M. bovis* дезінфекційних препаратів зарубіжного та вітчизняного виробництва.

Матеріали та методика досліджень. Бактерицидні властивості дезінфекційних препаратів вивчали щодо тест-культур мікобактерій *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium avium*.

Бактерицидні властивості щодо мікобактерій визначали у дезінфекційних засобів:

- **бриліант** — універсальний засіб для дезінфекції і стерилізації, виробник — ЗАО Центр Профілактики «Гигиена-Мед» (Російська Федерація). Склад препарату: алкiлдиметилбензиламоній хлорид — 0,9%; глутаровий альдегід і функціональні компоненти — 0,8%;

- **бромасепт 50** — дезінфекційний засіб, виробник — «ABIC Biological Laboratories Teva Ltd.» (Ізраїль). Діючі речовини — дидецилдиметиламоній бромід — 50%; етанол — 40%;

- **ФАГ** — дезінфекційний засіб, розробник — ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (м. Харків). Діючі речовини: глутаровий альдегід, формальдегід [9];

- **ДЗПТ-2** — дезінфекційний препарат, розробник — ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (м. Харків). Діюча речовина — глутаровий альдегід [10].

Досліди проведено згідно з методичними рекомендаціями [2].

1. Результат культуральних досліджень бактерицидних властивостей дезінфектантів щодо *M. fortuitum* (n = 4)

Режим застосування		Дезінфекційний препарат			
концентрація препарату, %	експозиція, год	бриліант	бромасепт 50	ФАГ	ДЗПТ-2
1	1	++++	++++	++++	+++
	5	+++	++++	+++	++
	24	+++	+++	++	++
2	1	++++	++++	++	+
	5	+++	+++	+	—
	24	+++	+++	—	—
3	1	++++	++++	—	—
	5	+++	+++	—	—
	24	++	+++	—	—
5	1	+++	+++	—	—
	5	++	+++	—	—
	24	++	+++	—	—

Примітка: «+» — ріст до 10 колоній мікобактерій (к.м.); «++» — 10–20; «+++» — 20–50; «++++» — понад 50 к.м. на поверхні поживного середовища; «—» — ріст колоній відсутній.

Результати досліджень. Попереднє визначення бактерицидних властивостей дезінфекційних препаратів проводили щодо атипових мікобактерій виду *M. fortuitum* суспензійним методом (табл. 1). Дані таблиці свідчать, що не всі досліджувані препарати знищують атипові мікобактерії *M. fortuitum* за відповідних режимів застосування. Так, робочі розчини препаратів бриліант та бромасепт

2. Бактерицидні властивості дезінфектантів щодо збудників туберкульозу (n=3)

Культура	Препарат	Режим застосування		Тест-об'єкт					Контроль
		концентрація препарату, %	експозиція, год	батист	дерев'я	кафель	метал	окно	
<i>M. bovis</i>	ДЗПТ-2	2	5	—	—	—	—	—	++++
			24	—	—	—	—	—	++++
<i>M. avium</i>	ФАГ	2	5	—	—	—	—	—	++++
			24	—	—	—	—	—	++++
<i>M. bovis</i>	ФАГ	2	5	+	+	—	—	—	++++
			24	—	—	—	—	—	++++
<i>M. avium</i>	ФАГ	2	5	+	+	—	—	—	++++
			24	—	—	—	—	—	++++

Примітка: «—» — ріст колоній відсутній; «+» — ріст до 10 к.м.; «++++» — ріст понад 50 к.м.

50 у концентрації 1–5% за експозиції 1–24 год мають лише слабкий бактеріостатичний вплив, водночас ріст мікобактерій на поверхні поживного середовища становить від 10 до понад 50 колоній мікобактерій.

Препарат ФАГ за застосування у концентрації 1% за експозиції 24 год та у концентрації 2% за експозиції 1–5 год має бактеріостатичний вплив на *M. fortuitum*, у разі збільшення концентрації та експозиції препарату спостерігали бактерицидний ефект.

За дії препарату ДЗПТ-2 в концентрації 1% за ДР за експозиції 1–24 год спостерігали бактеріостатичну дію. Ріст мікобактерій становив 10–50 колоній. У концентрації 2% за ДР за експозиції 1 год препарат має суббактерицидну дію, у концентрації 2% за ДР — знищує атипові мікобактерії через 5 год.

Наступним кроком було проведення експериментів з культурами збудників туберкульозу *M. bovis* та *M. avium* на тест-об'єктах (батист, дерево, кахель, метал, скло) з урахуванням біологічного навантаження (табл. 2).

Результати досліджень, наведені в табл. 2, свідчать про наявність туберкулоцидних властивостей у розроблених дезінфекційних препаратів. За результатами статистичної обробки отриманих даних встановлено, що препарат ДЗПТ-2 у концентрації 2% за ДР за експозиції 5 год і препарат ФАГ у концентрації 2% за експозиції 24 год знезаражують усі тест-об'єкти, контаміновані *M. bovis* і *M. avium* з вірогідністю 99%.

Результати культурального дослідження було підтверджено проведенням біологічного дослідження бактерицидних властивостей препаратів.

Висновки

Не всі дезінфектанти, що є на ринку України, мають бактерицидні властивості щодо мікобактерій. Дезінфектант ДЗПТ-2 у концентрації 2% за ДР за експозиції 5–24 год і ФАГ у концентрації 2% за експозиції 24 год знезаражують тест-об'єкти (батист, дерево, кахель, метал, скло), контаміновані збудниками туберкульозу *M. bovis*

і *M. avium*. Дезінфекційні препарати ДЗПТ-2 і ФАГ можна застосовувати під час проведення дезінфекції за туберкульозу сільськогосподарських тварин. Перспектива подальших досліджень полягає у пошуку нових екологічно безпечних і високоефективних дезінфекційних засобів з широким спектром бактерицидної дії.

Бібліографія

1. Бутенко М.Г. Аналіз причин рецидивів туберкульозу великої рогатої худоби в раніше оздоровлених господарствах/М.Г. Бутенко//Вет. медицина України. — 2007. — № 8. — С. 15.
2. Визначення бактерицидних властивостей дезінфікуючих засобів, проведення дезінфекції та контроль її якості при туберкульозі сільськогосподарських тварин: метод. реком./А.І. Завгородній, Н.В. Калашник [та ін.]; затв. наук.-метод. радою Держ. комітету вет. медицини України (протокол № 1 від 20.12.2007 р.). — Х., 2007. — 11 с.
3. Власенко О.А. Проблеми і перспективи оздоровлення неблагополучних господарств Сумської області від туберкульозу ВРХ/О.А. Власенко//Вет. медицина України. — 2007. — № 7. — С. 13–14.
4. Воеводина Ю.А. Микобактериозы крупного рогатого скота в природных условиях Вологодской области: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. вет. наук: 16.00.03/Ю.А. Воеводина; [МГУПБ]. — М., 2008. — 29 с.
5. Жуков О.В. Совершенствование экспрессных методов дифференциации микобактерий туберкулеза в материалах животноводческих ферм: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. вет. наук: 16.00.03/О.В. Жуков; [ВГАУ]. — Воронеж, 2002. — 22 с.
6. Завгородній А.І. Види мікобактерій, розповсюджені в господарствах України, та їх епізоотологічне значення: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук: 16.00.03/А.І. Завгородній; [ІЕКВМ]. — Х., 1997. — 32 с.
7. Наукові та практичні аспекти дезінфекції у ветеринарній медицині/А.І. Завгородній, Б.Т. Стегній, А.П. Палій [та ін.]. — Х.: ФОП О.В. Бровін, 2013. — 222 с.
8. Обоева Н.А. Оптимизация методов контроля благополучия стад крупного рогатого скота по туберкулезу: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. вет. наук: 06.02.02/Н.А. Обоева; [ИЭВСиДВ]. — Новосибирск, 2010. — 19 с.
9. Пат. на корисну модель № 76167 UA, МПК А61L 2/16. Дезінфікуючий засіб «ФАГ»/А.І. Завгородній, А.П. Палій, Б.Т. Стегній; заявник та патентовласник ННЦ «ІЕКВМ». — № у 201207085; заявл. 12.06.12; опубл. 25.12.12, Бюл. № 24.
10. Пат. на корисну модель № 29364 UA, МПК А61L 2/16. Дезінфікуючий засіб «ДЗПТ-2»/А.І. Завгородній, Б.Т. Стегній, А.П. Палій, М.В. Калашник; заявник та патентовласник ННЦ «ІЕКВМ». — № у 200710324; заявл. 17.09.07; опубл. 10.01.08, Бюл. № 1.

Надійшла 17.03.2015.