

УДК 619:579.873.21:615.331

ПОШУК ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ БОРТЬБИ З ТУБЕРКУЛЬОЗОМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Палій А.П., Ведмідь О.В.

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

Долецький С.П.

Національна академія аграрних наук України, м. Київ, Україна

Балим Ю.П.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна

У статті наведено результати експериментальних досліджень щодо визначення бактерицидної дії деяких дезінфікуючих препаратів відносно збудника туберкульозу *M. bovis* та атипових мікобактерій *M. fortuitum*. Визначено, що не всі деззасоби, існуючі на ринку України, володіють бактерицидними властивостями щодо мікобактерій. Встановлено, що дезінфікуючий препарат «Санфорт-Дез» проявляє туберкулоцидні властивості при застосуванні у концентрації 1,5–2,0 % за експозиції 5–24 години.

Ключові слова: дезінфектант, «Санфорт-Дез», «Полідез-20», «Стериліум», мікобактерії, *M. fortuitum*, *M. bovis*, концентрація, експозиція.

Ефективність виробництва у тваринницьких господарствах безпосередньо залежить від стану здоров'я тварин та їх продуктивності. На сьогодні, у результаті зміни економічних, природно-географічних і екологічних умов, міждержавних торгових відносин, складної епізоотичної та епідемічної обстановки, перед ветеринарними спеціалістами постає задача профілактики і ліквідації інфекційних хвороб тварин і птиці, у т.ч. зооантропонозних [1].

Не дивлячись на великі успіхи, досягнуті світовою ветеринарною наукою та практикою у викориненні особливо небезпечних хвороб, тваринницькі господарства різних країн світу продовжують нести від них значні економічні збитки. Наприклад, економічні збитки від туберкульозу великої рогатої худоби у Центральному федеральному окрузі Російської Федерації за 2000–2006 рр. склали 209,8 млн. руб., а тваринництво регіону втратило 28428,1 т молока, 638,2 т м'яса у живій масі та 5,9 тис. голів приплоду [2].

Головною умовою запобігання розповсюдження інфекції є дотримання правил санітарної гігієни на всіх етапах утримання тварин. Серед ветеринарно-санітарних заходів, направлених на профілактику та боротьбу з інфекційними захворюваннями сільськогосподарських тварин, важливе місце займає дезінфекція [3].

Ефективність дезінфекції залежить від багатьох факторів, основними з яких є концентрація, експозиція застосування дезінфікуючого препарату, а також фізико-хімічних характеристик об'єктів дезінфекції [4].

На сьогодні визначено, що у багатьох мікроорганізмів сформована підвищена резистентність до антимікробних і дезінфікуючих препаратів. Установлено, що низка дезінфектантів є неефективними до збудника туберкульозної інфекції, наприклад, застосування 3,0 % лужного розчину формальдегіду для дезінфекції тваринницьких приміщень у 48–50 % випадків не інактивує збудника туберкульозу [5].

Отже, пошук високоефективних туберкулоцидних дезінфікуючих препаратів і розробка раціональних і науково-обґрунтованих схем їх застосування в загальному комплексі протитуберкульозних заходів є актуальним завданням ветеринарної науки і практики.

Мета. Визначити бактерицидну дію деяких дезінфікуючих препаратів щодо збудника туберкульозу *M. bovis* та атипових мікобактерій *M. fortuitum*.

Матеріали та методи. У експериментальних дослідженнях нами були застосовані дезінфектанти «Санфорт-Дез», «Полідез-20», «Стериліум».

Досліди проводили відповідно до методичних рекомендацій «Визначення бактерицидних властивостей дезінфікуючих засобів, проведення дезінфекції та контроль її якості при туберкульозі сільськогосподарських тварин» [6].

Бактерицидну дію препаратів щодо мікобактерій випробовували у наступних режимах застосування:

«Санфорт-Дез» у концентрації 0,5 %, 1,0 %, 1,5 %, 2,0 %, 2,5 % за експозиції 1, 5 і 24 години;

«Полідез-20» у концентрації 1,0 %, 2,0 %, 3,0 %, 4,0 %, 5,0 % за експозиції 1, 5 і 24 години;

«Стериліум» у концентрації 1,0 %, 2,0 %, 3,0 %, 4,0 %, 5,0 % за експозиції 1, 5 і 24 години;

В експериментах застосовували такі тест-культури мікобактерій:

M. fortuitum (штам 122), отриманий з Державного науково-дослідного інституту стандартизації і контролю медичних біологічних препаратів ім. А.А. Тарасевича (ДНДІ СКМБП) у 1995 році, музейний, непатогенний для лабораторних і сільськогосподарських тварин.

M. bovis (штам *Vallee*), отриманий з ДНДІ СКМБП у 1990 році, музейний, патогенний для ВРХ і лабораторних тварин.

Культуру атипичних мікобактерій інкубували протягом 14–21 діб, а збудника туберкульозу *M. bovis* – 30–45 діб на гліцериновій картоплі Павловського за температури (37,5±0,5) °С. У дослідях використовували бактеріальну масу тест-культур мікобактерій, які мали типові культуральні та біологічні властивості.

Біологічні дослідження проводили згідно «Настанови по діагностиці туберкульозу тварин та птиці» (затв. ГУВ МСГП України 26.05.1994 р.) на здорових 5 дослідних та 5 контрольних морських свинках масою 300–350 г. Морським свинкам роздільно вводили під шкіру, у межах паху, у дозі 1 см³ суспензію осаду, який одержали після обробки дослідних та контрольних тест-об'єктів з культурою *Mycobacterium bovis*.

За лабораторними тваринами вели спостереження протягом 3-х місяців. У цей строк тварин один раз на місяць досліджували туберкуліновою пробою. Тварин, загиблих під час досліду та забитих після його завершення, досліджували патологоанатомічним методом на туберкульоз.

Підбір лабораторних тварин, формування дослідних груп і маніпуляції з ними проводили згідно загальноприйнятих методів і вимог біоетики [7].

Вірогідність одержаних результатів оцінювали за критерієм знаку Z.

Результати досліджень. Попереднє визначення бактерицидної дії дезінфікуючих препаратів «Санфорт-Дез», «Полідез-20» та «Стериліум» проводили щодо атипичних мікобактерій *Mycobacterium fortuitum* за допомогою суспензійного методу.

Результати проведених досліджень наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати культурального дослідження бактерицидної дії дезінфікуючих препаратів щодо *M. fortuitum*

Дезінфікуючий препарат								
Санфорт-Дез			Полідез-20			Стериліум		
0,5 %	1 год	+++	1,0 %	1 год	++++	1,0 %	1 год	++++
	5 год	++		5 год	++++		5 год	++++
	24 год	++		24 год	++++		24 год	++++
1,0 %	1 год	++	2,0 %	1 год	++++	2,0 %	1 год	++++
	5 год	+		5 год	+++		5 год	++++
	24 год	+		24 год	+++		24 год	+++
1,5 %	1 год	+	3,0 %	1 год	++++	3,0 %	1 год	++++
	5 год	–		5 год	+++		5 год	++++
	24 год	–		24 год	+++		24 год	+++
2,0 %	1 год	+	4,0 %	1 год	++++	4,0 %	1 год	++++
	5 год	–		5 год	+++		5 год	+++
	24 год	–		24 год	+++		24 год	+++
2,5 %	1 год	–	5,0 %	1 год	++++	5,0 %	1 год	++++
	5 год	–		5 год	+++		5 год	+++
	24 год	–		24 год	++		24 год	+++

Примітка: «+» – до 10 колоній мікобактерій; «++» – від 10 до 20 колоній мікобактерій; «+++» – від 20 до 50 колоній мікобактерій; «++++» – більш ніж 50 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища; «–» – ріст колоній відсутній

При аналізі отриманих результатів, представлених у табл. 1 видно, що дезінфікуючий препарат «Санфорт-Дез» у концентрації 0,5–1,0 % за експозиції 1–24 години та у концентрації 1,5–2,0 % за експозиції 1 година володіє лише бактеріостатичними властивостями щодо *M. fortuitum*. Бактерицидні властивості даного препарату щодо атипичних мікобактерій встановлені при його застосуванні у концентрації 1,5–2,0 % за експозиції 5–24 години і у концентрації 2,5 % за експозиції 1–24 години.

Дезинфектанти «Стериліум» та «Полідез-20» при застосуванні у концентрації від 1,0 % до 5,0 % за експозиції 5–24 години діють на мікобактерії *M. fortuitum* лише бактеріостатично.

Після отримання позитивних результатів попередніх дослідів щодо визначення режиму бактерицидної дії препарату «Санфорт-Дез» проводили експерименти з тест-культурою збудника туберкульозу *M. bovis* з використанням тест-об'єктів: дерево, керамічна плитка, батист, скло, метал.

Результати цього досліду наведені в таблиці 2.

З матеріалів таблиці 2 видно, що дезінфікуючий препарат «Санфорт-Дез» у концентрації 1,5–2,0 % за експозиції 1 година не володіє бактерицидними властивостями, а знезаражує тест-об'єкти (дерево, плитка, батист, скло, метал), контаміновані збудниками туберкульозу *M. bovis* при застосуванні у концентрації 1,5–2,0 % за експозиції 5–24 години.

При біологічному дослідженні були підтверджені бактерицидні властивості щодо збудника туберкульозу *M. bovis* досліджуваного дезінфікуючого препарату у концентрації 1,5 % за експозиції 5 годин. На введення туберкуліну (ППД) для ссавців реагували лише тварини контрольних груп та при патологоанатомічному дослідженні у них були виявлені характерні для туберкульозу ураження. Культуральним дослідженням відібраного від дослідних і контрольних тварин патологічного матеріалу збудник туберкульозу *M. bovis* був виділений лише у тварин контрольної групи. Дослідні тварини на внутрішньошкірне введення туберкулінів не реагували, а з біоматеріалу після завершення досліду культур мікобактерій не було виділено.

Аналіз даних статистичної обробки результатів дослідів доводить, що дія препарату «Санфорт-Дез» у концентрації 1,5 % за експозиції 5 годин знищує збудника туберкульозу *M. bovis* на тест-об'єктах з вірогідністю 99 %.

Розділ 4. Епізоотологія та інфекційні хвороби

Висновки та перспективи подальших досліджень. Бактеріологічними дослідженнями бактерицидних властивостей дезпрепарату «Санфорт-Дез» щодо мікобактерій встановлено, що цей дезінфектант знищує збудника туберкульозу *M. bovis* у концентрації 1,5–2,0 % за експозиції 5–24 години.

Таблиця 2 – Результати визначення бактерицидної дії препарату «Санфорт-Дез» щодо *M. bovis* на тест-об'єктах з біологічним навантаженням

Режим застосування		Тест об'єкт	Результат	
Концентрація	Експозиція		Дослід	Контроль
1,5 %	1 год	Дерево	+	+
		Плитка	+	+
		Батист	+	+
		Скло	+	+
		Метал	+	+
	5 год	Дерево	–	+
		Плитка	–	+
		Батист	–	+
		Скло	–	+
Метал		–	+	
24 год	Дерево	–	+	
	Плитка	–	+	
	Батист	–	+	
	Скло	–	+	
	Метал	–	+	
2,0 %	1 год	Дерево	+	+
		Плитка	+	+
		Батист	+	+
		Скло	+	+
		Метал	+	+
	5 год	Дерево	–	+
		Плитка	–	+
		Батист	–	+
		Скло	–	+
Метал		–	+	
24 год	Дерево	–	+	
	Плитка	–	+	
	Батист	–	+	
	Скло	–	+	
	Метал	–	+	

Примітка: «–» – відсутність росту мікобактерій; «+» – ріст мікобактерій наявний

Дезінфікуючі препарати «Стериліум» та «Полідез-20» при застосуванні у концентрації 1,0–5,0 % за експозиції 5–24 години проявляють лише бактериостатичні властивості щодо мікобактерій *M. fortuitum*.

Препарат «Санфорт-Дез» може бути застосований для проведення профілактичної та вимушеної дезінфекції приміщень у благополучних і неблагополучних щодо туберкульозу великої рогатої худоби сільськогосподарських підприємств у вигляді 1,5 % водного розчину за експозиції 5 годин із розрахунку 1000 мл/м².

Актуальним залишається пошук нових і вдосконалення існуючих дезінфектантів, які володіють високими бактерицидними властивостями та широким спектром бактерицидної дії, є не токсичними та економічно вигідними при проведенні комплексу ветеринарно-санітарних заходів.

Список літератури

1. Абсатилов Г.Г. Результаты эпизоотологического мониторинга некоторых зооантропонозов в Западно-Казахстанской области [Текст] / Г.Г. Абсатилов, В.Ш. Шалменов, Я.М. Кереев // Ветеринария. – 2010. – № 1. – С. 36–38.
2. Лопунов С.В. Эпизоотологический и экономический мониторинг туберкулеза и лейкоза крупного рогатого скота на территории Центрального федерального округа Российской Федерации [Текст] : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.03 / С.В. Лопунов ; [ИВМ АГАУ]. – Барнаул, 2009. – 23 с.
3. Сидорчук А.А. Ветеринарная санитария [Текст] / А.А. Сидорчук, В.А. Крупальник, Н.И. Попов, А.А. Глушаков, С.В. Васенко. – СПб. : Лань, 2011. – С. 73–82.
4. Палий А.П. Антимикробное действие нового альдегидного дезинфицирующего средства [Текст] / Андр. П. Палий, Анат. П. Палий // Вестник Алтай. гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 10 (120). – С. 99–103.
5. Лысенко А.П. К вопросу об эффективности 3 % щелочного раствора формальдегида в отношении *Mycobacterium bovis* [Текст] / А. П. Лысенко, А. Э. Высоцкий, А. А. Красильников // Вет. наука – производ. : сб. науч. тр. РНИУП ИЭВ. – Минск, 2005. – Т. 37. – С. 336–338.
6. Методичні рекомендації «Визначення бактерицидних властивостей дезінфікуючих засобів, проведення дезінфекції та контроль її якості при туберкульозі сільськогосподарських тварин» [Текст] / А. І. Завгородній [та ін.] ; затв. наук.-метод. радою Держ. комітету вет. медицини України (протокол № 1 від 20.12.2007 р.). – Х., 2007. – 11 с.

7. Положення про захист хребетних тварин, яких використовують в наукових експериментах [Текст] : метод. рекомендації / В. О. Ушкалов [та ін.]. – К., 2011. – 8 с.

SEARCH DISINFECTANTS TO FIGHT TUBERCULOSIS OF FARM ANIMALS

Paliy A.P., Vedmid O.V.

National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Kharkov, Ukraine

Doletsky S.P.

National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

Balyu Yu.P.

Kharkiv State Veterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

One of the main links in the whole complex of veterinary-sanitary measures on livestock farms and complexes have disinfection, whose main task is to destroy infectious agents in the environment by disinfecting livestock facilities.

The aim of the work was to determine the bactericidal properties of disinfectants relatively mycobacteria «Sanfort-Dez», «Polidez-20», «Sterilium.»

Researches were conducted according to methodical recommendations «Studying of bactericidal properties of disinfectants, by carrying out disinfection and control of its quality at tuberculosis of agricultural animals» (2007).

Bactericidal properties of disinfectants were determined relative to M. bovis and atypical mycobacteria M. fortuitum, which were grown on medium Pavlovsky for, respectively, 30–45 and 14–21 hours at 37 °C. In experiments using test bacterial mass cultures of mycobacteria, which were typical culture and biological properties.

Found that disinfectants «Sterilium» and «Polidez-20» when used in concentrations from 1,0 % to 5,0 % at an exposure of 5–24 hours to mycobacteria are M. fortuitum only bacteriostatic and disinfectant «Sanfort-Dez» disinfects test objects (wood, tile, lawn, glass, metal), the causative agent of tuberculosis contaminated M. bovis when used in concentrations of 1,5–2,0 % with an exposure of 5–24 hours. When biological studies have confirmed the bactericidal properties with respect to M. bovis disinfectant «Sanfort-Dez» at a concentration of 1,5 % with an exposure of 5 hours.

In the generalization of the results determined that the drug «Sanfort-Dez» may be used for preventive and forced disinfection of premises in affluent and disadvantaged with respect to tuberculosis in cattle farms in the form of a 1,5 % aqueous solution at 5 hours exposition of 1000 ml/m². Remains urgent search for new and improvement of existing disinfectants, who own high antibacterial properties and a wide spectrum of bactericidal action, are not toxic and cost-effective.

Keywords: disinfectants preparation, «Sanfort-Dez», «Polidez-20», «Sterilium», mycobacterium, M. fortuitum, M. bovis, concentration, exposition.

УДК 619:616.98:579.869.2:504(477.74+477.73+477.72)

ЕКОЛОГО-ЕПІЗООТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЯВУ БЕШИХИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Пероцька Л.В.

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна, e-mail: perotskaya@ukr.net

За результатами узагальненого епізоотичного аналізу території регіону за сумарним рівнем прояву бешихи встановлено 5 зон із різною епізоотичною активністю. Динаміка активності природних джерел бешихової інфекції (за багаторічний період) суттєво відрізняється від динаміки даної інфекції серед свійських тварин, що вказує на явну ензоотичність останньої. Встановлена значна різниця між обсягами проб матеріалу й обсягами виділених культур у гризунів і свиней. Сезонна динаміка за досліджуваній період демонструє 2 піки активності – весняний та осінній.

Ключові слова: північно-західне Причорномор'я, еколого-епізоотичні особливості, еризіпеліодна інфекція, ландшафт, зона, сапрозооноз, зооноз, сезонність.

Еризіпеліодна інфекція у тваринництві більш відома під назвою бешиха свиней, у групі природних інфекцій – як «мишачий» еризіпеліод або еризіпеліод Розенбаха. Епідемічний прояв бешихи в якості окремої інфекційної нозоформи людини (код A26 за МКБ – 10) найчастіше описаний під назвою зоонозної бешихи, нашірнього еризіпеліоду, повзучої еритеми Бейкера, краснухи натуралістів [7].

Бешиха свиней входить до групи типових зоонозів бактеріальної природи з суцільним поширенням в зоні середніх широт північної півкулі [1, 5]. Сьогодні вона є однією із найбільш вивчених і успішно профілактованих інфекцій тварин, але в суто епізоотичному плані підходить до розуміння її специфіки зберігають значну кількість суперечливих питань.

Клінічний прояв бешихи у тварин і людини відомий з часів середньовіччя, але його зазвичай приймали за окремі стадії розвитку інших хвороб, таких як неінфекційні артрити, сибірка, чума тощо. Нозологічна та етіологічна самостійність інфекційної хвороби мишей, зараз відомої під назвою бешиха, вперше була підтверджена Р. Кохом у 1878 р., який виділив збудника септицемії мишей (*B. murisepticus*). Останній надалі виявився тотожним за морфологічними, культуральними й серологічними властивостями збуднику бешихи свиней, якого виділили у 1882 р. Л. Пастер і Л. Тюльє. Ці науковці відразу провели серію досліджень й створили декілька варіантів убитих та ослаблених протибешихових вакцин [2]. Пошук ефективних вакцинних препаратів проти бешихи свиней періодично набуває актуальності, що вказує на часті зміни і трансформації польових штамів збудника.