



УДК 619:614.48:616.98:579.873.21

В.М. ГОРЖЕЄВ, канд. вет. наук
Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України, Київ

ДЕЗІНФЕКЦІЙНІ ПРЕПАРАТИ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА БОРОТЬБИ З ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ТВАРИН

Наведено дані щодо бактерицидної дії на збудника туберкульозу (*Mycobacterium bovis*) сучасних дезінфекційних препаратів, призначених для профілактики й боротьби з цим небезпечним захворюванням тварин. Визначено перспективні напрями розроблення нових дезінфектантів.

M. bovis нових дезінфекційних препаратів серії «ДЗПТ».

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Вивчали бактерицидні властивості щодо мікобактерій дезінфекційних препаратів «ДЗПТ-1», «ДЗПТ-2», розроблених науковцями ННЦ «ІЕКВМ». Досліди проводили згідно з Методичними рекомендаціями з визначення бактерицидної дії дезінфектантів, перспективних для знешкодження збудників туберкульозу в довікллі [2].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати досліджень з визначення бактерицидних властивостей дезінфекційних препаратів серії «ДЗПТ» щодо атипичних мікобактерій *M. fortuitum* наведено в табл. 1.

Аналіз результатів (табл. 1), свідчить про те, що дезінфекційний препарат «ДЗПТ-1» знищує культуру атипичних мікобактерій виду *M. fortuitum* у 3% концентрації за діючою речовиною за експозиції 5–24 год, а «ДЗПТ-2» – у 2% концентрації за діючою речовиною за експозиції 3–24 год.

Після отримання позитивних результатів культурального дослідження бактерицидних властивостей дезін-

У системі спеціальних ветеринарно-санітарних заходів, яких вживають для профілактики й оздоровлення тваринницьких господарств від туберкульозу, дезінфекція (*des* – знищення, *infectio* – зараження), або знезараження, посідає одне з найважливіших місць. Її мета – знищення збудника захворювання в об'єктах навколишнього середовища, тобто на етапі передачі від джерела інфекції до сприйнятливої тварини [5, 6].

Дезінфекція тваринницьких приміщень складається з двох етапів – механічного очищення та власне дезінфекції, тобто знищення збудника захворювання за допомогою дезінфекційних препаратів [1].

До складу сучасних дезінфектантів, які застосовуються у ветеринарній практиці для боротьби з туберкульозом тварин, входять такі діючі речовини: альдегіди (формальдегід, гліоксаль, глутаровий і бурштиновий альдегіди), кислоти (оцтова й надоцтова), четвертинні амонієві сполуки (ЧАС), перекис водню, спирти [4]. Вищезазначені речовини є складовою частиною препаратів «Дезокс», «Кристал-700», «Кристал-900», «Біоклін», «Дівозан форте», «Септодор», «Корзолекс базік», «Бациллол плюс», «Корзолін іД», «Віркон С» тощо.

Універсальним дезінфектантом є 3% лужний розчин формальдегіду. До найбільш поширених засобів відносять водні розчини 10% сірчано-карболової суміші, 20% свіжогашеного вапна й освітлений розчин хлорного вапна, який містить не менше 5% ак-

тивного хлору. Застосовують також розчини 1% глутарового альдегіду, 5% феноляту натрію та 8% емульсію феносмоліну. Аерозольну дезінфекцію тваринницьких приміщень здійснюють 38% розчином формальдегіду, 24% – глутарового альдегіду або 16% – металофуру [3].

Проте асортимент дезінфекційних засобів, які використовують нині для знищення збудників туберкульозу в довікллі, дуже обмежений. Більшість дезінфектантів токсичні для тварин і не можуть застосовуватися в їх присутності. В багатьох випадках вони призводять до пошкодження обладнання й інвентарю тваринницьких приміщень. Тому пошук і випробування нових дезінфекційних засобів, упровадження їх у виробництво є важливим завданням, що забезпечує профілактику й боротьбу з туберкульозом тварин. Особливо це стосується дезінфектантів вітчизняного виробництва.

Мета роботи – вивчити бактерицидні властивості щодо атипичних мікобактерій і збудника туберкульозу

Таблиця 1 – Бактерицидні властивості препаратів щодо *M. fortuitum*

Препарат	Тест-культура	Режим застосування		Результат	
		концентрація, %	експозиція, год	дослід	контроль
«ДЗПТ-1»	<i>M. fortuitum</i>	3	1	+	+
			3	+	+
			5	–	+
			24	–	+
«ДЗПТ-2»	<i>M. fortuitum</i>	2	1	+	+
			3	–	+
			5	–	+
			24	–	+

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



Таблиця 2 – Бактерицидні властивості препаратів щодо *M. bovis*

Препарат	Режим застосування		Тест-об'єкт	Результат	
	концентрація, %	експозиція, год		дослід	контроль
«ДЗПТ-1»	3	3	Дерево	+	+
			Плитка	-	+
			Батист	+	+
		Скло	-	+	
		Метал	-	+	
		5	Дерево	-	+
	Плитка		-	+	
	Батист		-	+	
	24	Дерево	-	+	
Плитка		-	+		
Батист		-	+		
«ДЗПТ-2»	2	3	Дерево	+	+
			Плитка	-	+
			Батист	-	+
		Скло	-	+	
		Метал	-	+	
		5	Дерево	-	+
	Плитка		-	+	
	Батист		-	+	
	24	Дерево	-	+	
Плитка		-	+		
Батист		-	+		

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

фекційних препаратів щодо атипичних мікобактерій *M. fortuitum* у розчині проводили дослід з використанням тест-об'єктів (дерево, плитка, батист, скло, метал), які контамінували збудником туберкульозу *M. bovis* з урахуванням біологічного навантаження. Результати дослідження наведено в табл. 2.

З табл. 2 видно, що дезінфекційний препарат «ДЗПТ-1» у концентрації 3% за діючою речовиною за експозиції 3 год викликає неповне знезараження дерев'яних і батистових тест-об'єктів, контамінованих *M. bovis*, що вказує на наявність лише бактериостатичних властивостей. При застосуванні цього дезінфекційного препарату в концентрації 3% за діючою речовиною за експозиції дії 5–24 год всі дослідні тест-об'єкти були знезаражені.

«ДЗПТ-2» у концентрації 2% за діючою речовиною за експозиції 5–24 год зумовлює повну девіталізацію збудника туберкульозу *M. bovis* на тест-об'єктах з біологічним навантаженням.

У ході досліджень виявлено ультраструктурні зміни субмікроскопічної організації мікобактерій після бакте-

рицидної дії альдегідних дезінфективних препаратів серії «ДЗПТ» (рис. 1, 2).

У збудника туберкульозу *M. bovis* препарат «ДЗПТ-2» (рис. 1.) зумовлює руйнацію поверхневих структур клітини на різних полюсах, що спричиняло вихід цитоплазми. Виникло ущільнення ділянки нуклеоїду.

Препарат «ДЗПТ-1» частково пошкоджує цілісність поверхневих клітинних структур у *M. bovis* (рис. 2.). Цитоплазма набуває щільності й містить вакуолі, а також дрібногранулярну субстанцію. Ділянка нуклеоїду розмита.

Для підтвердження результатів культурального дослідження було проведено біологічне дослідження бактерицидних властивостей препаратів «ДЗПТ-1» і «ДЗПТ-2».

Біологічне дослідження проводили на трьох групах (дві дослідні й контрольна) морських свинок по 5 голів у кожній, яким під шкіру вводили суспензію осаду, що утворилася після обробки змивів з дослідних (під дією препаратів) і контрольних тест-об'єктів. Дослідних і контрольних тварин

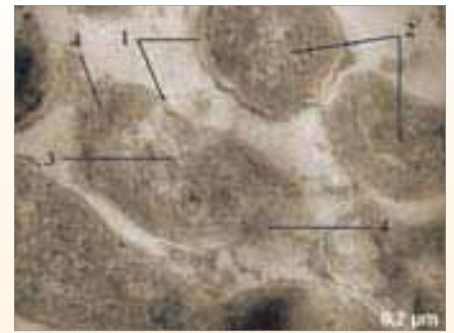


Рис. 1. Мікобактерії *M. bovis* після дії «ДЗПТ-2»: 1 – клітинна стінка; 2 – цитоплазма; 3 – ділянка нуклеоїду; 4 – вихід цитоплазми назовні

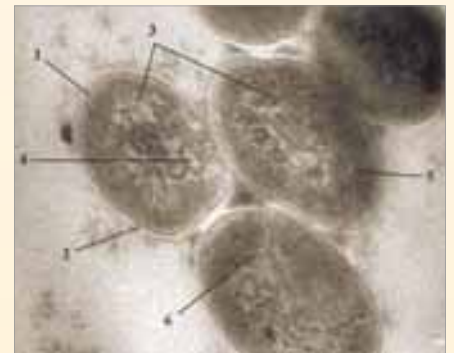


Рис. 2. Мікобактерії *M. bovis* після дії «ДЗПТ-1»: 1 – відсутність поверхневих структур; 2 – клітинна стінка; 3 – цитоплазма; 4 – вакуолі; 5 – дрібногранулярна субстанція; 6 – нуклеоїд



Рис. 3. Реакція на введення туберкуліну в контрольних морських свинок

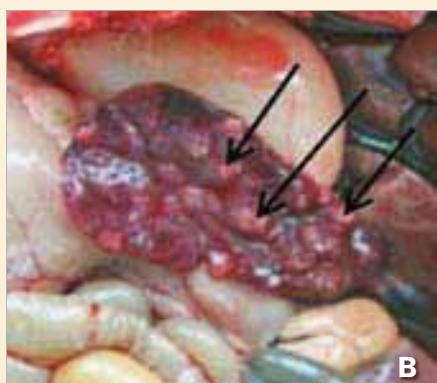
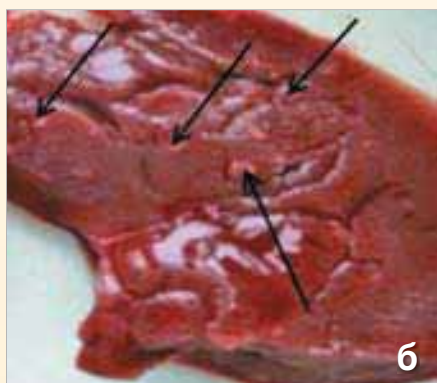
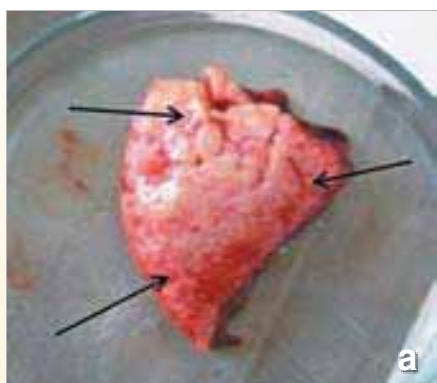


Рис. 4. Туберкульозні ураження внутрішніх органів морських свинок:
а – легені; б – печінка; в – селезінка

триразово, з інтервалом 30 діб, досліджували алергічним методом на туберкульоз із використанням туберкуліну (ППД) для свавців. Упродовж дослідження (90 діб) реакції на внутрішньошкірне введення туберкуліну спостерігали тільки в тварин контрольної групи (рис. 3).

Після інфікування морських свинок суспензією осаду з контрольних тест-об'єктів на 20–23-тю добу на місці введення утворювалася виразка з дном, укритим казеозними масами. Регіональні лімфатичні вузли – збільшені. Через 30 і 60 діб реакцію на внутрішньошкірне введення туберкуліну



Рис. 5. Ріст збудника туберкульозу *M. bovis* на щільному живильному середовищі для культивування мікобактерій

(ППД) для свавців відзначали лише в загиблих на 30–60-ту добу морських свинок контрольної групи, в яких при патолого-анатомічному дослідженні виявили збільшення селезінки й печінки з наявністю множинних сірих міліарних вузликів. У легенях спостерігали сірі новоутворення на тлі катарально-гнійної пневмонії (рис. 4). Лімфатичні вузли в ділянці трахеї й бронхів були збільшені, щільної консистенції з осередками некрозу.

При патолого-анатомічному дослідженні дослідних і контрольних тварин ураження, характерні для туберкульозу, було виявлено лише в морських свинок контрольної групи. Культуральним дослідженням патологічного матеріалу, відібраного від дослідних і контрольних тварин, збудника туберкульозу *M. bovis* (рис. 5) було виділено тільки від тварин контрольної групи.

ВИСНОВКИ

1. Дезінфекційні препарати «ДЗПТ-1» та «ДЗПТ-2» мають значні бактерицидні властивості щодо мікобактерій і перспективні для застосування в практичній ветеринарії для профілактики й боротьби з туберкульозом тварин.

2. Зміни, які виникають у мікобактерій після дії препаратів серії «ДЗПТ», характеризуються руйнацією поверхневих структур (мікрокапсула, клітин-

на стінка, цитоплазматична мембрана), утворенням у цитоплазмі клітин вакуолей та осміофільних включень.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Дезинфекция** на фермах, неблагополучных по бруцеллёзу и туберкулёзу [Текст] / И.А. Дудницкий и др. // Ветеринария. – 1989. – № 6. – С. 7–11.
2. **Методичні рекомендації** з визначення бактерицидної дії дезінфектантів, перспективних для знешкодження збудників туберкульозу в довкіллі [Текст] / Ю.Я. Кассіч та ін. // Ветеринарна медицина України. – 2003. – № 11. – С. 43–44.
3. **Наукові та практичні аспекти** дезінфекції у ветеринарній медицині [Текст] / А.І. Загородній та ін. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2013. – 222 с.
4. **Палій А.П.** Застосування дезінфекційних засобів при туберкульозі [Текст] / А.П. Палій // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць. – 2009. – Вип. 19. – Ч. 2: Ветеринарні науки. – Т. 1. – С. 133–138.
5. **Поляков А.А.** Ветеринарная дезинфекция [Текст] / А.А. Поляков. – М.: Колос, 1975. – 560 с.
6. **Эпизоотология** и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных [Текст] / А.А. Конопаткин и др. – М., 1984. – 544 с.

Одержано 18.06.2014

Дезинфицирующие препараты для профилактики и борьбы с туберкулёзом животных. В.М. Горжеев

Приведены данные относительно бактерицидного действия на возбудителя туберкулёза (*Mycobacterium bovis*) современных дезинфицирующих препаратов, предлагаемых для профилактики и борьбы с этим опасным заболеванием животных. Определены перспективные направления разработки новых дезинфектантов.

Disinfection preparations for the prevention and control of animal tuberculosis.

V.M. Gorzheev

The data on the bactericidal action on the causative agent of tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) modern disinfectants proposed for prevention and control of this dangerous animal disease. Perspective directions of development of new disinfectants. ◉