



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29364 (13) U
(51) МПК (2006)
A61L 2/16МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДЕЗІНФІКУЮЧИЙ ЗАСІБ "ДЗПТ-2"

1

2

(21) u200710324

(22) 17.09.2007

(24) 10.01.2008

(72) ЗАВГОРОДНИЙ АНДРІЙ ІВАНОВИЧ, UA,
СТЕГНІЙ БОРИС ТИМОФІЙОВИЧ, UA, ПАЛІЙ
АНАТОЛІЙ ПАВЛОВИЧ, UA, КАЛАШНИК
МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
"ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ", UA

(56)

(57) Дезінфікуючий засіб, що містить глутаровий альдегід та воду, який **відрізняється** тим, що додатково містить як поверхнево-активну речовину аніонної природи - натрій додецилсульфат та ефірну олію як віддушку, експозиція 5-24 години при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

глутаровий альдегід	1,0 - 2,0
натрій додецилсульфат (ПАВ)	0,25 - 1,0
ефірна олія	0,05,
вода	решта.

Корисна модель відноситься до ветеринарної медицини, а саме до мікробіології і може бути використана для вологої дезінфекції об'єктів зовнішнього середовища у благополучних і неблагополучних щодо туберкульозу господарствах.

Існує дезінфікуючий препарат «БАЦИЛЛОЛ плюс», який у своєму складі містить: 1-пропанол 40,0%; 2-пропанол 20,0%; глутаровий альдегід 0,10%; володіє бактерицидною (E. coli, K. pneumonia), фунгіцидною і віруліцидною дією. Але цей препарат не проявляє бактерицидних властивостей щодо збудників туберкульозу та атипичних мікобактерій [Пономаренко Г.В. Оцінка ефективності бактерицидного действия дезинфицирующих препаратов на микобактерии. Автореф. дис. ...канд. вет. наук / ІЕКВМ. - X., 2004. - 20с.].

Існує дезінфікуючий препарат «Біодез-Р», що вміщує біор-1 (полігекса метилenguанідін гідрохлорид) 20%; неонол; ароматизатор. Недоліком є те, що цей препарат не знищує збудника туберкульозу Mycobacterium bovis навіть у вигляді концентрату [Палій А.П. Порівняльне визначення бактерицидних властивостей щодо мікобактерій дезінфекційних препаратів вітчизняного виробництва // Ветеринарна медицина України. - 2006. - №2. - С.40-42].

Аналіз відомих рішень знищення мікобактерій в зовнішньому середовищі показав, що найбільш ефективними є ті дезінфектанти, активніючою речовиною в яких є глутаровий альдегід і компоненти, що посилюють його бактерицидні

властивості [Шурдуба Н.А., Арсеньев Д.Д., Щербак В.М. Дезинфицирующие свойства глутарового альдегида. Обзор иностранной литературы // Ветеринария. - 1982. - №7. - С.74-76].

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого є дезінфікуючий препарат «Кристал-900», який у своєму складі містить: глутаровий альдегід 8,0-10,0%; гліюксаль 6,0-8,0%; алкілдиметил-бензиламонію хлорид 8,0-10,0%; гідрохінон 0,003-0,008% [ТУ У 24.4.00485670.007-2001]. Даний дезінфікуючий препарат викликає девіталізацію атипичних мікобактерій Mycobacterium fortuitum та збудника туберкульозу Mycobacterium bovis при застосуванні у концентрації 3% водного розчину при експозиції 5-24 години. Це рішення може бути прототипом.

Недоліком цього препарату є висока собівартість компонентів, що входять до його складу, деякі з них не випускаються вітчизняною промисловістю, що стримує широке застосування даного деззасобу. Приготування робочих розчинів препарату та проведення ним дезінфекції потребує використання додаткових засобів захисту очей, шкіри та органів дихання.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити дезінфікуючий засіб, що містить глутаровий альдегід та воду шляхом додавання як поверхнево-активної речовини аніонної природи - натрію додецилсульфату та ефірної олії як віддушки, експозиції 5-24 години при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Глутаровий альдегід 1,0-2,0

(19) UA (11) 29364 (13) U

Натрій додецилсульфат (ПАВ) 0,25-1,0
Ефірна олія 0,05,
Вода решта,
щоб забезпечити ефективність засобу «ДЗПТ-2».

Глутаровий альдегід - 1,0-2,0 - діюча речовина, що діє бактерицидно на мікроорганізми;

Натрій додецилсульфат - 0,25-1,0 - поверхнево-активна речовина аніонної природи, що надає препарату миючих властивостей;

Ефірна олія - 0,05 - віддушка, що надає препарату дезодоруючих властивостей;

Відмінні ознаки засобу та відомих рішень показують, що не мають ознак, тождесних по технічній суттєвості.

Розроблений засіб має наступні переваги перед прототипом: не містить у своєму складі дорогостоячих компонентів, готується безпосередньо перед застосуванням, що робить його більш ефективним.

Визначення бактерицидної активності розробленого засобу у порівнянні з прототипом проводили згідно [«Методичних рекомендацій з визначення бактерицидної дії дезінфектантів, перспективних для знешкодження збудників туберкульозу в довіклі», затверджених Державним департаментом ветеринарної медицини України 20.12.2002].

Дезінфікуючий засіб «ДЗПТ-2» готують перед застосуванням шляхом розчинення компонентів у воді. Препарат представляє собою прозору рідину, від білого до жовтуватого кольору зі специфічним запахом, концентрація водних іонів (рН) $5 \pm 0,5$. Препарат володіє низькою корозійною активністю.

Приклад 1. Визначення бактерицидних властивостей препарату проводили щодо атипичних мікобактерій (*Mycobacterium fortuitum*) та збудника туберкульозу (*Mycobacterium bovis*), які мали типові культуральні та біологічні властивості.

Для проведення дослідів суспензійним методом відбирали бактеріальну масу 14-денної тест-культури атипичних мікобактерій (*Mycobacterium fortuitum*) і переносили бактеріологічною петлею в попередньо зважений на аналітичних вагах стерильний флакон з бусами ємністю 200см³, шляхом зважування визначали масу внесених в нього мікобактерій, а потім додавали необхідний об'єм стерильного ізотонічного розчину з розрахунку 1мг/см. Флакон струшували на шуттель-апараті протягом 30-ти хвилин до одержання однорідної зависі мікобактерій.

Приготування робочих розчинів дезінфікуючого препарату «ДЗПТ-2» з розрахунку:

Глутаровий альдегід 1,0
Натрій додецилсульфат (ПАВ) 0,25
Ефірна олія 0,05,
Вода решта.

Розчин вносили по 10см³ у флакони ємністю 20см. У контрольні флакони замість розчинів дезінфікуючого препарату вносили по 10см³ стерильного ізотонічного розчину. Потім у кожний дослідний і контрольний флакон вносили окремо по 0,2см³ зависі мікобактерій виду *Fortuitum*. Вміст флаконів ретельно перемішували і витримували

експозицію дії дезінфектанту: 1, 5, 24 години. З дослідних флаконів відбирали проби по 10см³, переносили їх в центрифужні пробірки, які центрифугували при 1500об/хв. протягом 30-ти хвилин.

Після цього надосадову рідину зливали, а осад, що утворився після центрифугування, два рази промивали на центрифугі стерильним ізотонічним розчином у вищезазначеному режимі. Після цього завись осаду з дослідних і контрольних проб висівали на живильне середовище для культивування мікобактерій.

Пробірки з висівами культивували в термостаті при температурі 37°C протягом 30 днів і через кожні 3-5 днів проводили облік росту культур.

Відсутність або наявність росту колоній мікобактерій в пробірках з дослідними висівами, при наявності росту колоній в пробірках з контрольними висівами, було ознакою відповідно прояву або відсутності бактерицидної дії дезінфікуючого препарату.

У якості контролю бактерицидної дії досліджуваного препарату використовували загальноприйнятий дезінфектант - 3% лужний розчин формальдегіду.

Визначення бактерицидних властивостей препарату також проводили на тест-об'єктах: дерев'яних брусах, керамічній плитці і батистових полосках з використанням тест-культури *Mycobacterium bovis*.

На кожний тест-об'єкт наносили суміш, що містила 1см³ зависі тест-культури збудника туберкульозу і 0,5см³ стерильної гноївки. Після цього дослідні тест-об'єкти обробляли робочим розчином дезінфектанту. На контрольні тест-об'єкти замість дезінфектанту наносили окремо стерильний ізотонічний розчин, а на інші - 3% лужний розчин формальдегіду. Після витримання заданої експозиції з кожного контрольного і дослідного тест-об'єкту робили змиви стерильним ізотонічним розчином у чашки Петрі, вміст яких переносили в центрифужні пробірки і центрифугували при 1500об/хв. на протязі 30 хвилин. Для нейтралізації дії препарату осад в пробірках двічі відмивали стерильним ізотонічним розчином шляхом центрифугування. Отриманий осад дослідних і контрольних проб ресуспендували у 5см³ стерильного ізотонічного розчину і стерильною піпеткою висівали на живильне середовище для культивування мікобактерій, а також використовували для зараження морських свинок.

Пробірки з висівами витримували в термостаті при температурі 37°C протягом трьох місяців і через кожні 3-5 днів проводили облік росту посівів.

Біологічне дослідження виконували на здорових 5 дослідних та 5 контрольних морських свинках масою 300-350г. Морським свинкам роздільно вводили під шкіру, в межах паху, в дозі 1 см³ суспензії осаду, який одержали після обробки дослідних та контрольних тест-об'єктів.

За лабораторними тваринами вели спостереження протягом 3-х місяців. У цей період тварин один раз на місяць досліджували туберкуліновою пробою. Тварин, загинувших під час

досліді та забитих після його завершення, досліджували патологоанатомічним та культуральним методами на туберкульоз.

Приклад 2. Визначення бактерицидних властивостей препарату проводили щодо атипичних мікобактерій (*Mycobacterium fortuitum*) та збудника туберкульозу (*Mycobacterium bovis*), за прикладом 1, тільки приготування робочих розчинів дезінфікуючого препарату «ДЗПТ-2» проводили з розрахунку:

Глутаровий альдегід 1,5;
Натрій додецилсульфат (ПАВ) 0,5;
Ефірна олія 0,05%;
Вода решта.

Приклад 3. Приготування робочого розчину дезінфікуючого препарату «ДЗПТ-2» проводили з розрахунку:

Глутаровий альдегід 2,0;
Натрій додецилсульфат (ПАВ) 1,0;
Ефірна олія 0,05;
Вода решта.

Приклад 4. Приготування робочого розчину дезінфікуючого препарату «ДЗПТ-2» проводили з розрахунку:

Глутаровий альдегід 2;
Поверхнево-активна речовина 0,25;
Віддушка 0,05;
Вода решта.

Дані досліджень приведені в таблиці 1 і 2.

З даних таблиці 1 видно, що знезараження атипичних мікобактерій досягається при дії на них дезінфікуючого розчину «ДЗПТ-2», виготовленого з розрахунку, зазначеному в прикладах 3 і 4 при експозиції 5-24 години.

Дані, приведені в таблиці 2, свідчать, що запропонований засіб знезаражує тест-об'єкти, контаміновані збудником туберкульозу при даному співвідношенні компонентів при експозиції від 5 до 24 годин з розрахунку 0,5мл на 1см² площі. Ефективність знезараження 100%.

При біологічному дослідженні були підтверджені бактерицидні властивості щодо мікобактерій дезінфікуючого препарату «ДЗПТ-2». На введення туберкуліну реагували лише тварини контрольної групи та при патологоанатомічному дослідженні у них були виявлені характерні для туберкульозу ураження. Культуральним дослідженням відібраного від дослідних і контрольних тварин патологічного матеріалу збудник туберкульозу *Mycobacterium bovis* був виділений лише у тварин контрольних груп.

Розроблений дезінфікуючий засіб «ДЗПТ-2» відповідає сучасним вимогам до дезінфектантів, які використовують у вигляді водних розчинів, безпечний при використанні, гарно піниється, володіє миючими та дезодоруючими властивостями, легко змивається водою, згубно діє на мікобактерії, що відрізняє його від більшості дезінфектантів, що використовуються в тваринництві.

Препарат	Експозиція	
1% глутаровий альдегід 0,25% ПАВ 0,05% віддушка	1 година	
	5 годин	
	24 години	
1,5% глутаровий альдегід 0,5% ПАВ 0,05% віддушка	1 година	
	5 годин	
	24 години	
2% глутаровий альдегід 1%ПАВ 0,05% віддушка	1 година	
	5 годин	
	24 години	
2% глутаровий альдегід 0,25% ПАВ 0,05% віддушка	1 година	
	5 годин	
	24 години	
Лужний розчин формальдегіду	1 година	
	5 годин	
	24 години	

Примітка: «-» - ріст колоній відсутній;

«+» - ріст до 10 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища;

«++» - ріст від 10 до 20 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища;

«+++» - ріст від 20 до 50 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища;

«++++» - ріст більше ніж 50 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища.

Дезінфікуючий засіб «ДЗПТ-2»

Препарат	Експозиція	Тест-об'єкт	
		Дерево	Металева поверхня
2% глутаровий альдегід 0,25% ПАВ 0,05% віддушка	1 година	+	
	5 годин	-	
	24 години	-	
Лужний розчин формальдегіду	1 година	-	
	5 годин	-	
	24 години	-	

Примітка: «-» - ріст колоній відсутній;

«+» - ріст до 10 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища;

«+++» - ріст від 20 до 50 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища;

«++++» - ріст більше ніж 50 колоній мікобактерій на поверхні живильного середовища.

Таблиця 1

Дезінфікуючий засіб «ДЗПТ-2»