

УДК 619:614.48:616.98:579.873.21

ОЦІНКА БАКТЕРИЦИДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕЗІНФЕКЦІЙНОГО ПРЕПАРАТУ БІ-ДЕЗ

Фотіна Т.І., Коваленко І.В.

Сумський національний аграрний університет

В статті описані дані проведених дослідження з визначення фенольного коефіцієнту, який виражає відношення концентрації розчинів досліджуваної речовини до концентрації фенолу, що дають у рівний проміжок часу при однаковій температурі рівнозначний дезінфікуючий ефект.

Ключові слова: Бі-дез, тваринництво

Вступ. Сьогодні розширюється, вдосконалюються та запроваджуються нові технології у виробництво продуктів тваринництва. Перед ветсанекспертизою постають дуже відповідальні і складні задачі, які вимагають суворого дотримання контролю якості та безпеки продуктів харчування в процесі їх виробництва, транспортування і зберігання.

На всіх стадіях виробництва, продукція тваринництва може піддаватися контамінації біологічними, хімічними або фізичними агентами. Однією з головних завдань ветеринарної медицини є розробка ветеринарно-санітарних заходів, для отримання екологічно безпечної продукції птахівництва та тваринництва. Для повноцінності біозахисту, вагому роль відіграє дезінфекція та дезінвазія. Дезінфекція сприяє забезпеченню благополуччя тваринництва та птахівництва, підвищенню продуктивності і санітарної якості продуктів тваринного походження [2]. Від проведеної дезінфекції залежить епізоотичне благополуччя господарств.

На сьогоднішній день відома багато дезінфекційних препаратів, до складу яких в більшості випадків входить один компонент діючої речовини, з їх використанням в господарствах підвищується резистентність до мікроорганізмів, тим самим знижуючи антимікробні, противірусні, фунгіцидні властивості препарату. Значна частина їх ще не бездоганно дієві щодо патогенних мікроорганізмів або в своєму складі містять компоненти, що несуть потенційну та реальну загрозу здоров'ю людей і санітарно-екологічному стану тваринницьких, птахівничих об'єктів та довкіллю [1, 3, 4]. Останнім часом піднімаються проблеми екологічної безпеки. Дезінфекції не повинна супроводжуватися зростанням викидів небезпечних хімічних речовин у навколишнє середовище. Метою створення нових дезінфекційних препаратів в поєднанні кількох компонентів, які забезпечують розширений спектр

протимікробної активності й подовжувати здатність неможливості розвитку резистентності мікроорганізмів к комплексному дезінфектанту [1].

Мета наших досліджень – визначення бактерицидного розведення та фенольного коефіцієнта дезінфекційного препарату Бі-дез.

Матеріал та методи дослідження. Визначення бактерицидного розведення, визначення фенольного коефіцієнта проводили згідно з методичними рекомендаціями [5].

Визначення бактерицидного розведення починали з приготування досліджуваного розчину. Початкова концентрація розчину 1:50 з прогресивним зменшенням діючої речовини в кожній наступній колбі. Готували серію розчинів із кроком розведення 10. Концентрація розчинів наступних розведень наведена в таблиці 1 [5].

Таблиця 1

Концентрація розчину для визначення бактерицидного розведення

№	Розведення	№	Розведення
1	1:50	11	1:1466,3
2	1:70	12	1:2024,8
3	1:98	13	1:2834,7
4	1:137,2	14	1:3698,0
5	1:192,8	15	1:5566,0
6	1:268,8	16	1:7778,4
7	1:376,5	17	1:10389,8
8	1:527,1	18	1:21343,9
9	1:737,9	19	1:29881,5
10	1:1033,1	20	1:41833,0

В 100 мл дезінфекційного препарату Бі-дез міститься діючої речовини (%): полігексан – 10 %; додеціл діпропілен тріамін – 10 %; допоміжні компоненти: глютамінова кислота, кокамідопропілбетаїн та де мінералізована вода – до 100 %.

Одночасно готували бульйонну культуру *E. coli* та *S. aureus*. Щоб приготувати бульйонну культуру, у колбу вносили 25 мл бульйону та додавали у нього 0,25 мл добової бульйонної культури мікроорганізму. Через добу бульйонну культуру фільтрували через стерильний марлево-ватний чи паперовий фільтр. У розставлені колби вносили з інтервалами в 30 сек. по 0,5 мл 24-годинної бульйонної культури випробуваних мікроорганізмів. Після 10-хвилинного витримання із колб з інтервалом у 30 сек. платиновою петлею брали проби і переносили у пробірки з бульйоном.

Через 30 хв., зберігали той же інтервал, знову брали проби і робили вторинний посів на бульйон. Після цього колби з бульйоном ставляли у термостат з температурою 37°C. Перший раз посіви переглядали через 10 годин, а остаточно – через 6 - 7 днів. Всі дослідження проводили з дотриманням умов стерильності.

Результати досліджень. Фенольний коефіцієнт виражає відношення концентрації розчинів досліджуваної речовини до концентрації фенолу, що дають у рівний проміжок часу при однаковій температурі рівнозначний дезінфікуючий ефект [5]. Для досліджень брали хімічно чисту кристалічну карболову кислоту без домішок води. Методика визначення фенольного коефіцієнту така ж, як і при орієнтовному визначенні бактерицидного розведення.

Дезінфекційний препарат Бі-дез і кристалічну карболову кислоту (фенол) розчиняли у співвідношенні 1:50 і з цього розчину робили наступні розведення. Виходило два ряди колб: в одному ряду — колби з розчином досліджуваного дезінфікуючого засобу, в іншому — з розчином фенолу.

Приготовану 2-мільярдну суспензію вносили у колби по 0,5 мл з інтервалом у 30 сек.

Для отримання більш точних даних приготовані для досліду розчини у всіх колбах підігрівали на водяній бані до температури 37°C і залишали при цій температурі протягом усього досліду. Для одержання остаточних результатів дослід повторювали 5 разів і закінчили обчисленням середнього бактерицидного розведення фенолу і досліджуваного засобу окремо по 10- і 30-хвилинній експозиції [6].

Середнє число бактерицидного розведення дезінфекційного препарату ділили на середнє число бактерицидного розведення фенолу. Отримана в результаті поділу цифра представляє фенольний коефіцієнт дезінфекційного препарату Бі-дез, що показує, у скільки разів цей засіб діє сильніше чи слабкіше фенолу.

Результати проведених досліджень з визначення бактерицидного розведення та бактерицидної концентрація дезінфекційного препарату Бі-дез та фенолу відносно тест-культур наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Бактерицидне розведення і бактерицидна концентрація Бі-дез та фенолу відносно тест-культур

Культури	Експозиція, хв.	Бі-дез		Фенол		Фенольний коефіцієнт	Середній фенольний коефіцієнт
		БР	БК, %	БР	БК, %		
S. aureus	10	1:8822,96	0,011	1:137	0,73	64,4	70,65
	30	1:14771,44	0,007	1:192	0,52	76,9	
E. coli	10	1:16962,26	0,006	1:98	1,02	173,08	176,79
	30	1:24758,94	0,004	1:137,2	0,73	180,5	

Примітки: 1. БР – бактерицидне розведення. 2. БК, % – бактерицидна концентрація.

Розрахунки проводили наступним чином (показано на прикладі E. Coli): бактерицидне розведення фенолу при 10-хвилинній експозиції дорівнює – 1:98; при 30-хвилинній – 1:137; бактерицидне розведення досліджуваного дезінфектанту при 10-хвилинній експозиції дорівнює 1:16962,26, при 30-хвилинній - 1:24758,94.

При 10-хвилинній експозиції фенольний коефіцієнт дорівнює: $\frac{16962,26}{98} = 173,08;$

при 30-хвилинній експозиції: $\frac{24758,94}{137,2} = 180,5;$

середній фенольний коефіцієнт:

$$\frac{173,08 + 180,5}{2} = 176,79.$$

Таким чином, бактерицидна дія на E. coli досліджуваного розчину сильніша, ніж бактерицидна дія карболової кислоти в 176,79 рази.

Висновки: При порівняльному аналізі бактерицидних властивостей дезінфекційного препарату Бі-дез та фенолу було встановлено, що досліджуваний препарат був більш ефективним. Бактерицидна дія дезінфектанту Бі-дез сильніша за бактерицидну дію карболової кислоти по відношенню до E. coli в 176,79рази, а для S. aureus 70,65 рази відповідно.

Список літератури.

1. Березовський А. В. Застосування новітніх засобів і методів санації об'єктів птахівництва та контроль їх ефективності: [методичні рекомендації] / Березовський А. В., Фотіна Т. І., Фотіна Г. А. – Київ, 2007. – 9 с.

2. Ветеринарна дезінфекція, дезодорація, дезінсекція, дезінвазія, дератизація (інструкція) / О.М.Якубчак, В.І. Хоменко, С.В. Мідик та ін. Затв. Державним департаментом ветеринарної медицини України 23.12.2005 р. // vet.org.ua.
3. Коцюмбас І., Величко В., Косенко Ю. Ринок ветеринарних препаратів в Україні та стан контролю їх якості // Ветеринарна медицина України. – 2006. – №1. – С. 35.
4. Коцюмбас І.Я. Сучасні засоби ветеринарної дезінфекції / [І.Я. Коцюмбас, О.І. Сергієнко, Л.М. Ковальчук та інші.]// Ветеринарна медицина України - 2010. - №1. – С.36-38.
5. Рекомендації щодо санітарно-мікробіологічного дослідження змивів з поверхонь тест-об'єктів та об'єктів ветеринарного нагляду і контролю / методичні рекомендації / О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, С. В. Мідик [та ін.]. – К., 2005. – 18 с.

Оценка бактерицидных свойств дезинфекционного препарат Би-дез. Фотина Т.И., Коваленко И.В.

В статье описаны данные проведенных исследований по определению фенольного коэффициента, который выражает отношение концентраций растворов исследуемого вещества в концентрации фенола, дающих в равный промежуток времени при одинаковой температуре равнозначный дезинфицирующий эффект.

Ключевые слова: Би-дез, животноводство

Evaluation of antibacterial properties of disinfection preparation Bi-Dez. Fotina T.I., Kovalenko I.V.

The paper describes the details of the conducted research to determine the phenol coefficient, which expresses the ratio of the concentration of solutions of the substance to the concentration of phenol in giving equal time at the same temperature equivalent disinfectant effect.

Key words: Bi-Dez, cattle breeding