

5. Медико-біологічні дослідження

ВИЗНАЧЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ ДІЇ ADG

Шкварковська В.М., аспірант

Нечипоренко О.Л., к. вет. н., доцент

Сумський національний аграрний університет,

м. Суми, Україна

Більшість хімічних препаратів, які застосовують для дезінфекції, не мають яскраво вираженої специфічності і згубно діють не лише на шкідливі мікроорганізми, а й на корисні, які, як правило, більш чутливі й гинуть у першу чергу. Це призводить до появи в біоценозі біологічних пустот, які відразу ж заповнюються більш активними паразитичними видами. Тривале використання одного й того ж хімічного препарату викликає появу стійких форм мікроорганізмів [4].

Дослідниками доведено, що в слабких розчинах дезінфектантів швидко селекціонуються стійкі до них мікроорганізми і контамінація ними робочих розчинів дезінфектантів досягає 20 %. Далі ці резистентні популяції мікроорганізмів будуть стійкі й до більш високих концентрацій дезінфекційних засобів, що призведе до марних витрат на дезінфекційні заходи і до можливого ускладнення епідемічної ситуації [5].

Під час будівництва та обладнання тваринницьких приміщень, м'ясо- та молокопереробних підприємств застосовують матеріали з таких металів, як алюміній та нержавіюча сталь. Для проведення дезінфекції використовують розчини хімічних засобів, які призводять до можливості корозії металів, з яких виготовлено технологічне обладнання підприємств. Поверхня обладнання стає нерівною, шорсткуватою та сприятливою для затримання забруднення. В результаті ефективність дії дезінфікуючих

засобів значно зменшується. Проблема корозійного впливу сучасних дезінфікуючих засобів на металеве обладнання вивчена недостатньо [2].

Корозійну активність розраховували за методикою визначення і оцінки корозійної активності мийних і дезінфікуючих засобів [3]. Експеримент проводили за методикою Р.Г. Алагезяна [1]. У досліджах використовували металеві пластинки з нержавіючої сталі та алюмінію, розміром 30×30 мм, масою 2 - 5 г, товщиною 1 - 4 мм. Алюмінієвих пластин оксид заліза видаляли 5 % розчином азотної кислоти (температура розчину складала 20°C). Для зразків із нержавіючої сталі використовували 10 % розчин амонію лимоннокислого, (температура розчину була 25°C). Температура розчину ADG під час проведення дослідження була 20°C. Дослід проводили у трьох повторах. Для зразки металів занурювали у розчин ADG відповідної концентрації. Експозиція досліді складала 100 год. Після та до проведення експерименту зразки металів зважували з точністю до п'ятого знаку після коми. У дослідженнях використовували 0,3, 0,5, 1,0, 1,5% розчини ADG. В якості контрольного препарату використовували 1,5 % розчин натру їдкого.

У таблицях 1 і 2 наведено результати досліджень корозійної дії ADG.

Таблиця 1

Ступінь корозійної дії дезінфікуючого засобу ADG

Назва дез-засобу	Кон-цент-рація %	Вид металу					
		алюміній			нержавіюча сталь		
		почат-кова маса зразків, г	маса зразків через 100 год., г	різниця маси зразків до та після досл., Δm, г	почат-кова маса зразків, г	маса зразків через 100 год., г	різниця маси зразків до та після досл., Δm, г
ADG	0,3	2,82300	2,82366	0,00012	2,53426	2,53422	0,00004
	0,5	2,34423	2,34417	0,00015	2,67859	2,67852	0,00007
	1,0	3,24537	3,24520	0,00017	2,56743	2,56738	0,00005

	1,5	3,65455	3,65430	0,00025	2,35645	2,35637	0,00008
Натр ідкий (NaOH)	1,5	4,56672	1,0024	3,56432	2,85095	2,85081	0,00014

Ступінь корозійної активності (Δm) дезінфектанту ADG визначали за зовнішнім виглядом зразків та втратою їх маси, поділивши різницю маси зразків до та після досліджень на площу зразків.

Таблиця 2

Зменшення маси зразків металів (K) через 100 год.

Назва препарату	Концентрація препарату %	Вид металу			
		алюміній		нержавіюча сталь	
		$K = \Delta m/s^*$, г/м ²			
		г/м ²	%	г/м ²	%
ADG	0,3	0,125	0,0073	0,0235	0,0019
	0,5	0,152	0,0064	0,0156	0,003
	1,0	0,1341	0,0052	0,0340	0,004
	1,5	0,1234	0,006	0,0567	0,0024
Натр ідкий (NaOH)	1,5	2356,63	54,62	0,1356	0,006

Примітки: 1. * Δm – різниця маси зразків до та після досліджень;
2. s – площа зразка, м².

Відносну корозійну активність (A) різних концентрацій ADG визначали у порівнянні з 1,5 % розчином натру їдкого.

Аналіз отриманих даних, наведених в таблицях 1 і 2 вказує на те, що всі дослідні концентрації ADG виявляють незначну корозійну активність на зразки алюмінію та нержавіючої сталі, порівняно з еталоном (1,5 % розчином NaOH).

Корозійна активність ADG на метали у відсотковому співвідношенні становить для алюмінію при дії 0,3% розчину ADG – 0,0073 %; 0,5 % – 0,0064 %; 1,0% – 0,0052 %; 1,5 %– 0,006 %, що відповідно в 946235,

1023261, 1234523, 1042026 разів нижче, у порівнянні з 1,5 % розчином NaOH.

У відсотковому співвідношенні втрата маси зразків із нержавіючої сталі при дії 0,3% розчину ADG становить 0,0019 %; 0,5% – 0,003 %; 1,0% – 0,004 %; при дії 1,5 % ADG – 0,0024 %, що відповідно в 223,5; 344; 236; 167,2 рази нижче, порівняно з 1,5 % розчином NaOH.

Дезінфікуючий засіб ADG при нанесенні на зразки алюмінію та нержавіючої сталі не викликає їх деформацію. У розчинах дезінфектанту із зразками алюмінію спостерігали незначне помутніння та осад сірого кольору. Враховуючи все вище згадане, можна стверджувати що препарат ADG характеризується незначною корозійною активністю на алюміній та нержавіючу сталь, в порівнянні з 1,5 % NaOH, тому його можна використовувати для дезінфекції об'єктів вироблених з металу, наприклад: столи, холодильні камери, бідони, відра, доїльне обладнання тощо.

Література:

1. Алагемян Р.Г. Моющие и дезинфицирующие средства в молочной промышленности. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 168 с.
2. Андрюнин Ю.И. Ветеринарно-санитарная защита ферм и методы дезинфекция // Ветеринария. – 1989. – № 1. – С. 8 – 12.
3. Методика определения и оценки коррозионной активности моющих и дезинфицирующих препаратов. Утв. ГУВ МСХ СССР 20.06.74. – С. 8.
4. Shopiro D. Disinfectants and their use// Poultry Internat. – 1984. – Vol. 234. – P. 60 – 62.
5. Sudakin D.S., Wagner S.I. Human Pesticide Exposures: Trends and Informational Needs // Clin. Toxicol. – 2001. – № 5. – P. 528.