

М. О. ЯРОШЕНКО, кандидат ветеринарних наук

А. І. ЗАВГОРОДНІЙ, доктор ветеринарних наук, професор

А. П. ПАЛІЙ, кандидат ветеринарних наук, докторант

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», (м. Харків)

БАКТЕРИЦИДНА ДІЯ ДЕЗІНФЕКТАНТУ «ФАГ» ЩОДО ПЛІСЕНЕВИХ ГРИБІВ РОДУ *ASPERGILLUS*

*У статті представлені результати з визначення фунгіцидних властивостей нового дезінфікуючого препарату «ФАГ» щодо тест-культур плісневих грибів роду *Aspergillus*. Встановлено, що дезінфектант «ФАГ» можна використовувати як фунгіцидний засіб при застосуванні у концентрації 4,5 – 5,0 % та експозиції дії 120 хвилин.*

*Ключові слова: дезінфікуючий препарат «ФАГ», тест-культури *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, бактеріцидна дія.*

Постановка проблеми. Дезінфекційні заходи є найважливішою складовою неспецифічної профілактики інфекційних захворювань, а за умов тривалого застосування препаратів з різних хімічних груп, з'явилася проблема підвищеної резистентності мікроорганізмів до їх дії. Тому створення і впровадження нових, екологічно безпечних, з наявністю пролонгованої бактеріцидної та фунгіцидної дії дезінфікуючих засобів є однією з основних задач сучасної дезінфектології [1].

На сьогодні більшість дезінфікуючих препаратів представляють собою композиції із збалансованою формулою з однією або кількома активніючими речовинами у певних співвідношеннях, що дозволяє досягти максимального синергізму їх бактеріцидної дії щодо більшості мікроорганізмів [2, 3].

Глутаровий альдегід є одним з перспективних засобів дезінфекції як у медицині, так і ветеринарії при інфекційних захворюваннях різної етіології. Альдегідвмісні сполуки поряд з хлормісними окислювачами є найбільш поширеними деззасобами на ринку України [4].

Мета роботи. Визначити оптимальні режими застосування дезінфектанту «ФАГ» при знезараженні тест-об'єктів, контамінованих культурою роду *Aspergillus*.

Матеріали і методи. У досліджах застосовували новий дезінфікуючий препарат «ФАГ», що є збалансованою композицією альдегідів. У якості тест-культур використовували плісеневі гриби: *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*. Дослідження були проведені у відповідності до загальноприйнятих методик мікологічного аналізу [5].

Результати досліджень. При проведенні попереднього досліду з визначення орієнтовних фунгіцидних властивостей дезінфектанту «ФАГ» були отримані результати, представлені в таблиці 1.

Фунгіцидна активність дезінфектанту «ФАГ» щодо *A. Fumigatus*

Концентрація, %	Терміни обчислення росту колоній, діб														
	3			5			7			10			14		
	Експозиція, хв.														
	60	120	180	60	120	180	60	120	180	60	120	180	60	120	180
	Кількість колоній, що вирости, шт.														
1,0	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2,0	–	–	–	61	53	58	63	55	59	67	57	60	67	58	60
3,0	–	–	–	46	40	42	47	42	45	48	43	46	49	43	46
4,0	–	–	–	15	17	14	18	18	17	21	19	18	22	19	19
5,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
контроль															
позитивний	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
негативний	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Примітки: «–» – відсутність росту; «+» – суцільний ріст.

Результати, представлені в таблиці 1 показують, що при застосуванні препарату у концентрації 1,0 % спостерігали суцільний ріст тест-культури на поживному середовищі. Витримування *A. fumigatus* у 2,0 і 3,0 % розчинах деззасобу упродовж 60, 120 і 180 хвилин суттєво не вплинуло на чисельність росту колоній, тоді як препарат у концентрації 4,0 % проявив фунгістатичну дію, а у концентрації 5,0–6,0 % виявив фунгіцидні властивості.

Наступним етапом було проведення досліджень з визначення фунгіцидних властивостей препарату «ФАГ» щодо плісневих грибів, нанесених на різні тест-об'єкти. Препарат «ФАГ» застосовували у концентрації 4,0; 4,5; 5,0 % за експозиції 60 і 120 хвилин. Результати дослідження представлені в таблицях 2 і 3.

У результаті проведених досліджень (табл. 2 і 3) встановлено, що препарат «ФАГ» у концентрації 4,0 % за експозиції 60 і 120 хвилин виявив фунгістатичні властивості при знезараженні всіх дослідних тест-об'єктів. Найбільша кількість колоній, що вирости після дії деззасобу, була у змивах з батисту (середня кількість колоній за експозиції 120 хв. для *A. fumigatus* – 34,39, *A. flavus* – 26,73, *A. niger* – 23,60), а найменша – у змивах зі скла (середня кількість колоній за експозиції 120 хв. для *A. fumigatus* – 9,40, *A. flavus* – 8,04, *A. niger* – 5,73). Значна (95 %) фунгістатична активність відмічена при застосуванні препарату у концентрації 4,5 % за експозиції 120 хвилин, а препарат у концентрації 5,0 % сприяв повному пригніченню росту тест-культур, тобто проявив фунгіцидні властивості.

Після аналізу отриманих результатів провели статистичну обробку результатів при застосуванні дезінфектанту у концентрації 4,5 %. Встановлено, що для проведення дезінфекційних заходів найоптимальнішою є експозиція дії 120 хвилин.

**Фунгіцидні властивості «ФАГ» щодо тест-культур роду *Aspergillus*
за експозиції 60 хвилин**

Концентрація, %	Тест-об'єкт	Терміни обчислення колоній, діб														
		3			5			7			10			14		
		Середня кількість колоній тест-культур за 3 дослідами, шт.														
		<i>A.fumigatus</i>	<i>A. flavus</i>	<i>A. niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A. flavus</i>	<i>A. niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A. flavus</i>	<i>A. niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A. flavus</i>	<i>A. niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A. flavus</i>	<i>A. niger</i>
4,0	батист	-	-	-	42,00	34,00	30,00	43,66	35,33	30,66	44,33	36,66	31,33	44,33	37,00	31,66
	дерево	-	-	-	26,00	27,00	21,33	28,33	24,00	21,66	30,33	25,33	22,33	32,66	25,66	22,33
	кахель	-	-	-	16,66	11,33	12,66	18,66	11,66	13,33	19,33	16,33	13,66	20,00	17,33	15,33
	метал	-	-	-	19,66	15,33	11,00	20,66	17,66	14,66	21,00	18,00	16,66	21,33	18,66	17,00
	скло	-	-	-	10,33	9,33	7,33	11,33	10,99	8,33	13,33	11,66	9,33	13,66	12,00	9,33
4,5	батист	-	-	-	10,33	7,33	6,33	10,66	7,66	6,66	11,00	8,00	7,00	11,00	8,00	7,00
	дерево	-	-	-	11,33	10,00	5,33	11,66	10,33	5,66	12,33	10,66	6,00	12,66	10,66	6,33
	кахель	-	-	-	7,33	3,33	3,33	8,33	3,66	3,33	9,33	4,66	3,33	9,66	5,33	3,33
	метал	-	-	-	6,00	2,33	1,66	6,33	2,66	2,00	6,66	2,66	2,33	6,66	2,66	2,33
	скло	-	-	-	2,66	1,66	0,66	3,00	1,66	0,66	3,00	1,66	0,66	3,00	1,66	0,66
5,0	батист	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	дерево	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	кахель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	метал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	скло	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
позитивний контроль	батист	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	дерево	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	кахель	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	метал	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	скло	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
негативний контроль	батист	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	дерево	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	кахель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	метал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	скло	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примітки: «-» – відсутність росту; «+» – суцільний ріст.

Фунгіцидні властивості «ФАГ» щодо тест-культур роду *Aspergillus* за експозиції 120 хвилин

Концентрація, %	Тест-об'єкт	Терміни обчислення колоній, діб														
		3			5			7			10		14			
		Середня кількість колоній тест-культур за 3 дослідями, шт.														
		<i>A.fumigatus</i>	<i>A.flavus</i>	<i>A.niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A.flavus</i>	<i>A.niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A.flavus</i>	<i>A.niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A.flavus</i>	<i>A.niger</i>	<i>A.fumigatus</i>	<i>A.flavus</i>	<i>A. niger</i>
4,0	батист	-	-	-	39,00	31,00	27,00	43,33	33,33	28,66	44,66	34,66	31,00	45,00	34,66	31,33
	дерево	-	-	-	28,00	23,00	17,33	29,00	24,00	18,00	31,00	24,66	19,00	31,66	24,66	19,00
	кахель	-	-	-	15,33	10,33	12,00	18,66	11,33	13,00	19,00	15,00	14,00	19,33	15,33	14,00
	метал	-	-	-	17,66	13,33	10,00	18,66	15,66	13,00	21,00	17,00	13,66	21,33	17,66	14,00
	скло	-	-	-	9,66	7,33	5,00	11,00	9,99	6,33	13,00	11,33	8,33	13,33	11,66	9,00
4,5	батист	-	-	-	8,33	5,00	4,33	9,33	5,33	4,66	9,66	5,66	5,00	9,66	5,66	5,00
	дерево	-	-	-	9,33	7,00	2,33	9,66	7,33	3,33	10,33	7,66	3,66	10,66	7,66	3,66
	кахель	-	-	-	5,33	2,33	1,33	5,66	2,66	1,66	5,66	3,00	1,66	5,66	3,33	1,66
	метал	-	-	-	4,00	1,33	0,66	4,33	1,66	1,00	4,66	2,33	1,33	4,66	2,33	1,33
	скло	-	-	-	0,66	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
5,0	батист	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	дерево	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	кахель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	метал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	скло	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
позитивний контроль	батист	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	дерево	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	кахель	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	метал	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	скло	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
негативний контроль	батист	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	дерево	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	кахель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	метал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	скло	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примітки: «-» – відсутність росту; «+» – суцільний ріст.

Висновок. Дезинфікуючий препарат «ФАГ» можна використовувати як фунгіцидний засіб проти плісневих грибів роду *Aspergillus* при застосуванні у концентрації 4,5 – 5,0 % за кімнатної температури (18 – 20±0,5°C) та експозиції дії 120 хвилин.

Список використаної літератури

1. Шандала М.Г. Дезинфектологические технологии в профилактике и борьбе с опасными инфекционными агентами [Текст] / М.Г. Шандала [и др.] Вестн. воен.-мед. акад. – 2008. – Прилож. 3 (23). – С. 334–335.
2. Завгородній А.І. Наукові та практичні аспекти дезінфекції у ветеринарній медицині [Текст] / А.І. Завгородній [та ін.]. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2013. – 222 с.

3. Коваленко В.Л. Методичні підходи контролю дезінфікуючих засобів для ветеринарної медицини [Текст] / В.Л. Коваленко, В.В. Недосєков. – К.: 2011. – 219 с.

4. Мідик С.В. Ринок дезінфекційних засобів України станом на 2012 рік [Текст] / С.В. Мідик, Р.І. Білик // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць ХДЗВА. – Х., 2012. – Вип. 24, ч. 2.: Ветеринарні науки. – С. 323–326.

5. Методичні рекомендації «Визначення фунгіцидних властивостей та оптимальних режимів застосування дезінфікуючих засобів на тест-культурах роду *Aspergillus*» [Текст] / Затв. Державним комітетом ветеринарної медицини України 23.12 2009 р.

БАКТЕРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ ДЕЗИНФЕКТАНТА «ФАГ» ОТНОСИТЕЛЬНО ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ РОДА *ASPERGILLUS* / М. О. Ярошенко, А. И. Завгородний, А. П. Палий

*В статье представлены результаты по определению фунгицидных свойств нового дезинфицирующего препарата «ФАГ» относительно тест-культур плесневых грибов рода *Aspergillus*. Установлено, что дезинфектант «ФАГ» можно использовать как фунгицидное средство при применении в концентрации 4,5 – 5,0 % и экспозиции действия 120 минут.*

*Ключевые слова: дезинфицирующий препарат «ФАГ», тест-культуры *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, бактерицидное действие.*

BACTERICIDAL EFFECT OF DISINFECTANT «FAG» ON THE FUNGI GENUS *ASPERGILLUS* / М. О. Yaroshenko, А. I. Zavgorodniy, А. P. Paliy

*The article presents the results of determination of the new disinfectant preparation «FAG» fungicidal properties on the test cultures of fungi genus *Aspergillus*. It is established that the disinfectant «FAG» can be used as a fungicidal agent in concentrations of 4,5–5,0 % and exposure – 120 minutes.*

*Key words: disinfectant preparation «FAG», test culture for *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, bactericidal effect.*

Рецензент – кандидат ветеринарних наук І. М. Дегтярьов