

УДК 619.22.28:614.48:615.9:636.065

КОВАЛЕНКО В.Л., д-р вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: kovalenkodoktor@gmail.com.,

ВАСЯНОВИЧ О.М., к. с.-г. наук, ст. наук. сп., e-mail: myso-ivm@rambler.ru

Інститут ветеринарної медицини НААН

ЗАГРЕБЕЛЬНИЙ О.В., e-mail: kvl_c@mail.ru.

Державний НДІ з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДЕЗІФЕКТАНТУ «ОРГАСЕПТ» НА ГРИБИ РОДІВ *ASPERGILLUS*, *PENICILLIUM*, *FUSARIUM* ТА *CANDIDA*

*У статті описані дослідження з визначення впливу дезінфектанту Оргасепт у відповідних концентраціях на мікроміцети родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* та *Candida*. Дослідження проводили наступними методами: суспензійним, паперових дисків та агар-дифузним. Вивчено й визначено фунгіцидні концентрації препарату Оргасепт, який можна рекомендувати для проведення поточних, заключних і профілактичних дезінфекцій об'єктів ветеринарної медицини. Дезінфектант Оргасепт, за дотримання концентрації більше 3,0% та експозиції понад 30 хвилин, проявляє фунгіцидну дію відносно грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, а концентрація вища 0,25% знешкоджувала *Candida albicans*.*

Ключові слова: *дезінфекція, дезінфектант, Оргасепт, фунгіцидність, мікроміцети.*

Вступ. Одним із завдань ветеринарної дезінфекції є пошук і впровадження в практику засобів, ефективних щодо більшості збудників інфекційних хвороб тварин, які мають бути доступними, недорогими і не шкідливими для людини [1].

Успішність боротьби з інфекційними хворобами та профілактика останніх, значною мірою залежать від якості проведеної дезінфекції. Один із критеріїв визначення якості дезінфекції є мікроміцети або плісняві гриби які викликають різні захворювання людини і тварин: мікози, мікогенна алергія, алергічний бронхолегеневий аспергілез, алергічний «грибний» риносинусит й інші. Механізми патогенної дії мікроміцетів на організм різні: інфекційні, токсичні, алергічні [2–5].

Актуальним завданням є пошук фунгіцидних засобів, оскільки є попит на препарати, що володіють широким спектром дії, та є нетоксичними для людей і тварин.

Одним із засобів захисту природних і промислових матеріалів від мікроміцетів є застосування хімічних сполук до складу яких входять четвертинні амонієві сполучення (ЧАС) та органічні кислоти. Препарати цих класів широко застосовуються в медицині, ветеринарії, харчовій промисловості, оскільки володіють вираженими функціональними властивостями, малотоксичні для людини, добре розчинні у воді, не викликають корозії металів, не мають різкого запаху та не викликають алергії [6].

Метою роботи було дослідити вплив дезінфектанту Оргасепт на розвиток мікроміцет і вивчити здатність дезінфектанту до інгібування росту мікроміцетів на поверхні тест-об'єктів.

Матеріали та методи. Робота виконувалась у лабораторії мікотоксикології ІВМ НААН. Об'єктом досліджень був дезінфікуючий засіб Оргасепт.

У дослідях були використані штами мікроміцет родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* та *Candida albicans* (гриби дріжджові), які були вирощені на живильних середовищах Чапека.

Роботу з визначення фунгіцидної дії різних концентрацій Оргасепту та параметрів застосування було проведено згідно загальноприйнятих рекомендацій [11]. Вивчення та визначення фунгіцидних концентрацій препарату Оргасепт, проводили наступними методами: суспензійним, паперових дисків та агар-дифузним. З цією метою готували водні розчини Оргасепт у 0,25%; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0%-ній концентрації та змиви суспензії спор з 7-добових культур грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, концентрацією 120 діаспор у 1/5 см³ (робоче розведення). Контролем слугували культури грибів з робочим розведенням.

Для проведення суспензійного методу, одержані розчини дезінфектантів у кількості 0,1 мл змішували з робочими розведеннями грибів, витримували в продовж 30–60 хв і висівали на тверде поживне середовище Чапека. Посіви культивували в термостаті за температури 27 °С 14 діб. Спостереження проводили через 3, 5, 7, 10 та 14 діб. Облік результатів проводили за наявністю чи відсутністю росту гриба.

У разі проведення досліджень методом паперових дисків, робочі розведення грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* та *Candida albicans*, у кількості 0,2 мл, висівали на тверде поживне середовище Чапека в чашках Петрі. Для дифузії культур в агар чашки, культури грибів витримували впродовж 15–30 хв за кімнатної температури. Стерильні диски з фільтрувального паперу (діаметром 5 мм) змочували водними розчинами дезінфектантів у відповідних концентраціях у кількості 0,1 мл на диск і розкладали стерильним пінцетом на чашки Петрі, притискаючи до агару. В кожную чашку розкладали по 5 дисків, які витримували в термостаті за температури 27 °С упродовж 10 діб. Облік результатів проводили через 5 та 10 діб, визначали діаметр зон затримки росту грибів навколо паперових дисків за допомогою лінійки.

Для проведення дослідження агар-дифузним методом в чашки Петрі з твердим поживним середовищем Чапека, засівали суспензії грибів у кількості 0,2 мл. Після підсихання, корковим свердлом робили лунки в агарі, в які вносили по 0,1 мл розчинів Оргасепту різної концентрації. Чашки закривали кришками та залишали за кімнатної температури на 30 хв. Потім їх культивували в термостаті за температури 27 °С, протягом 7 діб. Облік результатів проводили за наявністю чи відсутністю росту грибів навколо лунок.

Результати досліджень та їх обговорення. Під час проведення дослідів із визначення фунгіцидних властивостей Оргасепт на тест-культурах грибів роду *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* були отримані наступні результати (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив дезінфектанта Оргасепт на ріст грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* в суспензійному методі

Рід грибів	Контроль	Діюча концентрація				
		0,25	0,5	1,0	3,0	4,0
<i>Aspergillus</i>	+	+	+	±	–	–
<i>Penicillium</i>	+	+	+	±	–	–
<i>Fusarium</i>	+	+	+	±	–	–
<i>Candida albicans</i>	+	–	–	–	–	–
<i>Aspergillus</i>	+	+	+	±	–	–

Примітки: «+» – наявність росту гриба; «–» – відсутність росту гриба.

За 30 хвилин експозиції розчини Оргасепт ефективно почали впливати на затримку росту культур грибів починаючи з 3,0% концентрації, оскільки не спостерігалось росту мікроміцетів. А з 0,25% концентрації виявлено ефективний вплив на *Candida albicans*.

Таблиця 2

Вплив дезінфектанта Оргасепт у різних концентраціях на культури мікроміцетів з використанням паперових дисків (5 діб)

Рід грибів	Діюча концентрація Оргасепт, %				
	0,25	0,5	1,0	3,0	4,0
	Діаметр зон затримки росту тест-штамів грибів (мм)				
<i>Aspergillus</i>	1	3	8	11	15
<i>Penicillium</i>	1	6	12	17	20
<i>Fusarium</i>	1	4	11	14	19
<i>Candida albicans</i>	11	15	20	22	33

Примітка: «+» – відсутність росту гриба.

Використовуючи метод паперових дисків, встановлено, що Оргасепт затримував ріст всіх родів грибів. Підвищення концентрації дезінфектанту сприяє зростанню зони затримки росту, тобто, Оргасепт проявляв фунгістатичну дію до грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* та *Candida albicans*. На десяту добу дослідів, зона затримки росту з використанням Оргасепту в концентрації 3,0 % збільшилися до 15 мм у чашці з грибами роду *Aspergillus*, *Fusarium* – 17 мм, *Penicillium* – 19 мм, *Candida albicans* – 28 мм (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив дезінфектанта Оргасепт на культури мікроміцетів з використанням паперових дисків (10 діб)

Рід грибів	Діюча концентрація Оргасепт, %				
	0,25	0,5	1,0	3,0	4,0
	Діаметр зон затримки росту тест-штамів грибів (мм)				
<i>Aspergillus</i>	3	5	10	15	19
<i>Penicillium</i>	2	8	12	19	25
<i>Fusarium</i>	3	6	12	17	27
<i>Candida albicans</i>	14	18	26	28	37

Примітка: «—» – відсутність росту гриба.

Результати дослідів з використанням агар-дифузного методу свідчать про те, що Оргасепт в концентраціях від 0,5 % проявляє фунгістатичну дію на гриби родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Candida albicans* (табл. 4).

Таблиця 4

Вплив дезінфектанта Оргасепт на культури мікроміцетів з використанням агар-дифузного методу (7 діб)

Рід грибів	Діюча концентрація Оргасепт, %				
	0,25	0,5	1,0	3,0	4,0
	Діаметр зон затримки росту тест-штамів грибів (мм)				
<i>Aspergillus</i>	8	10	13	17	18
<i>Penicillium</i>	9	10	15	19	23
<i>Fusarium</i>	11	17	21	18	26
<i>Candida albicans</i>	15	18	23	32	38

Примітка: «—» – відсутність росту гриба.

Таким чином, експериментальні роботи визначення якості дезінфектанту Оргасепт за проведення дезінфекції ми проводили у порівняльному аспекті з кількісним методом. У даному випадку суспензійний метод був як якісний, дифузний в агар та луночний кількісний методи, що давали можливість визначати ефективність дезінфектанту протягом конкретного часу.

Перспектива подальшої роботи провести дослідження дезінфектанту Оргасепт по визначенню гострості токсичності на лабораторних тваринах.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Дезінфектант Оргасепт за концентрації 3,0 % та експозиції 30 і більше хвилин проявляє фунгіцидну дію відносно грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium* і *Fusarium*, а 0,25% концентрації достатньо за той же час для *Candida albicans* при дослідженні суспензійним методом.

Встановлено, що методами паперових дисків та агар-дифузним ефективно дія Оргасепт починалась з 1,0% концентрації та експозиції 60 хв.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коцюмбас І.Я. Ринок ветеринарних препаратів в Україні та стан контролю їх якості / І.Я. Коцюмбас, В.В. Величко, Ю.М. Косенко // Ветеринарна медицина України. – 2006. – № 1. – С. 35.

2. Importance of fungal allergy / [Loureiro G., Loureiro A.C., Carrapatoso I. et. al.] // Allergy. – 2000. – Suppl.63., – V. 55. – P. 970.
3. Migacheva N. Sensitization to mold in asthmatic patients / N. Migacheva, T. Souzdaltseva, O. Pakhoulskaya // Allergy – 2000. – Suppl. 63., – V. 55. – P. 112.
4. Association of asthma symptoms and severity with indoor bioaerosols [Ross M.A., Curtis L., Scheff P.A., et. al.] // Allergy – 2000. – V. 55. – P. 705–711.
5. Black P.N. Sensitivity to fungal allergens is a risk factor for life-threatening asthma / P.N. Black, A.A. Udy, S.M. Brodie // Allergy – 2000. – V. 55. – P. 501–504.
6. Contamination of cereals and feed with Fusarium mycotoxins in european countries / M. Gareis, J. Bauer, C. Enders, B. Gedek // Fusarium: Mycotoxins, Taxon a Path. Semin. Warsaw. Sept. – 1989. – P. 441–472.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЕЗИНФЕКТАНТА ОРГАСЕПТ НА ГРИБЫ РОДОВ *ASPERGILLUS*, *PENICILLIUM*, *FUSARIUM* И *CANDIDA* / Коваленко В.Л., Васянович О.М., Загребельный А.В.

*В статье описаны исследования по определению влияния дезинфектанта Оргасепт в соответствующих концентрациях на микромицет родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* и *Candida*. Исследования проводили следующими методами: суспензионным, бумажных дисков и агар-диффузным. Изучены и определены фунгицидные концентрации препарата Оргасепт, который можно рекомендовать для проведения текущих, заключительных и профилактических дезинфекции объектов ветеринарной медицины. Дезинфектант Оргасепт, при соблюдении концентрации более 3,0% и экспозиции более 30 минут, проявлял фунгицидное действие в отношении грибов родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, а концентрация выше 0,25% обезвредила *Candida albicans*.*

Ключевые слова: дезинфекция, дезинфектант, Оргасепт, фунгицидность, микромицеты.

STUDIES ON THE EFFECT OF DISINFECTANTS ON *ASPERGILLUS*, *PENICILLIUM*, *FUSARIUM* AND *CANDIDA* FUNGI SPECIES / Kovalenko V.L., Vasyanovich O.M., Zagrebelyni A.V.

Introduction. *The success of the fight against infectious diseases and their prevention largely depends on the quality of the disinfection. One of the criteria for determining the quality of disinfection is the use of micromycetes or mould fungus involved in the pathogenesis of various diseases of humans and animals: fungal infections, mycetogenetic allergic diseases, allergic bronchopulmonary aspergillosis, allergic fungi rynosinusitis and others.*

The goal of the work. *To explore the impact of disinfectant «Orgasept» on the development of micromycetes. To determine probability of using the disinfectant application to inhibit the development of micromycetes on the surface of test objects.*

Materials and methods. *A disinfectant «Orgasept» was chosen as the object of the research. Chapek, medium, glucose agar Sabouraud were prepared in accordance with all recommendations, and used in the research. The authors used the specific strains of micromycetes, which are highly resistant to disinfectants. We used *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* and *Candida Albicans* micromycetes.*

Results of research and discussion. *Analysing the results, it should be noted that the recommended concentration of Orgasept 3% under 30 minute exposition was effective causing inhibition zone of fungi. Growth of micromycetes were not registered during the research. At the same time, 0.25% concentration of disinfectant showed positive results on *Candida albicans*. The results of the agar-diffuse and paper disks-based method showed that the higher was the disinfectant's concentration, the larger inhibition zone emerged. The disinfectant showed a fungistatic effect regarding *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* fungi.*

Conclusions and prospects for further research. It was found that Orgasept showed a fungi static effect on *Aspergillus*, *Penicillium* and *Fusarium* fungi in all recommended concentrations (3% under 30–60 minutes of exposition) and in 0.25% concentration regarding *Candida albicans*. Under the paper disks-based and the agar-diffuse methods, the effective concentration of Orgasept was from 1% under 60 minutes exposition.

Keywords: disinfection, disinfectant, Orgasept, fungicide, micromycetes.

REFERENCES

1. Kotsumbas, I.Y., Velychko, V.V., Kosenko, Y.M. (2006). Rinok veterinarnih preparative v Ukraini ta stan kontroyu yih yakosti [Veterinary Drugs Market of Ukraine and their quality test state]. *Veterynarna medycyna Ukrai'ny – Veterinary Medicine of Ukraine*, 1, 35 [in Ukraine].
2. Loureiro, G., Loureiro, A.C., Carrapatoso, I. et. al. (2000). Importance of fungal allergy. *Allergy, Suppl.*, 63, 55, 970.
3. Migacheva, N. Souzdaltseva, T., & Pakhoulskaya, O. (2000). Sensitization to mold in asthmatic patients. *Allergy, Suppl.* 63, 55, 112.
4. Ross, M.A., Curtis, L., Scheff, P.A. et. al. (2000). Association of asthma symptoms and severity with indoor bioaerosols. *Allergy*, 55, 705–711.
5. Black, P.N., Udy, A.A., & Brodie, S.M. (2000). Sensitivity to fungal allergens is a risk factor for life-threatening asthma. *Allergy*, 55, 501–504.
6. Gareis, M., Bauer, J., Enders, C., & Gedek, B. (1989). Contamination of cereals and feed with *Fusarium* mycotoxins in European countries. *Fusarium: Mycotoxins, Taxon. Path.*, 441–472.

УДК 612.017.1:616.379-008.64:611.013:599.323.4

КОВПАК В.В., канд. вет. наук, e-mail: vitkovpak@mail.ru,

ХАРКЕВИЧ Ю.О., канд. вет. наук, e-mail: kharkevych_iurii@nubip.edu.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ГУДЗЬ Н.В., канд. вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: gudznataly@gmail.com

Інститут ветеринарної медицини НААН

ІМУННИЙ СТАТУС ЩУРІВ ЗА АЛЛОКСАНОВОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ПРИ ВВЕДЕННІ КУЛЬТУР КЛІТИН

У статті висвітлені результати досліджень впливу культур клітин кісткового мозку та підшлункової залози на імунний статус щурів за експериментального аллоксанового цукрового діабету.

Імунологічні показники крові та функціональні показники фагоцитів за цукрового діабету у дослідних тварин вказують на наявність у їх організмі певних патологічних процесів, викликаних інсуліновою недостатністю. Введені на фоні цукрового діабету культура клітин кісткового мозку та культура клітин підшлункової залози знижують рівень глюкози у крові тварин-реципієнтів та сприяють відновленню імунологічних показників крові в бік вихідного стану.

Ключові слова: цукровий діабет, культура клітин кісткового мозку, культура клітин підшлункової залози, глюкоза, лейкоцити, імуноглобуліни.

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) – складне системне захворювання, викликане абсолютним або відносним дефіцитом гормону інсуліну, внаслідок чого в організмі розвивається порушення вуглеводного обміну, зокрема пригнічується утилізація тканинами глюкози.