

3. Інформаційний лист ДЗ «Центральна санітарно-епідеміологічна станція МОЗ України» № 04.4.-03.03/226-2432 від 09.11.2011р.
4. Світа В.М, Новохатній Ю.О. Природно-вогнищеві інфекційні хвороби в Україні // СЕС Профілактична медицина. – 2011. – №2. – С. 4-7.

BALLROOM RISK ASSESSMENT MEETING WITH CARRIERS AND CARRIERS OF ESPECIALLY DANGEROUS INFECTIONS

Zakusylo V. M., Pozdnyakov S. V., Pozdnyakov L. I., Vinnik V. D., Sazonova O. E.

SI "Mechnikov Antiplague Ukrainian Scientific Research Institute» of the Ministry of Health of Ukraine, Odesa, Ukraine

Common practice in international security assessment based on a 5-point level of threats (risks). In Ukraine methods of scoring risks associated with pathogens carriers and vectors of pathogens are absent. We launched an attempt to assess the risk of meeting with potential carriers and vectors of pathogens of especially dangerous infections (EDI) in the 5-point scale, based on the study of the structure and conditions of biocenoses and frequency of meetings. For simplification and standardization of risk assessment of meeting with carriers and vectors of pathogens at EDI monitoring points and in the whole area of monitoring, we have developed appropriate EXCEL data tables and computer program for processing. The method in complex with GIS technology may be applied for the various epizootic activities, especially for the elaboration of natural foci passports and predicting the EDI outbreaks. The method is designed on the model of Tularemia and can be adapted for the other natural foci infections, and for other carriers and vectors, such as: birds, mosquitoes, horse-fly, and others.

Keywords: *biorisks, evaluation, ranks, carriers, vectors*

УДК 619.614.48:637

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ САНІТАРНОЇ ОБРОБКИ УСТАТКУВАННЯ ТА ІНВЕНТАРЯ НА М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Коваленко В. Л.

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, м. Київ, Україна

Палій А. П.

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна, e-mail:paliy.dok@gmail.com*

Загребельний О. В.

*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна*

У статті наведено результати визначення комплексної дії хімічних речовин при створенні мийно-дезінфікуючого засобу для обробки устаткування та інвентаря на м'ясопереробних підприємствах. Встановлено, що при поєднанні бензалконіуму хлориду, молочної кислоти та інгібітора корозії в заданих концентраціях у засобу проявляється висока бактерицидна активність та добрий мийний ефект.

Збалансована рецептура «Оргасепт», що містить якісні компоненти, видаляє в 0,25 % концентрації білкові та жирові забруднення, знижує мікробну контамінацію до нормативних показників. Розроблений засіб не містить фосфатів і хлору.

Ключові слова: *мийно-дезінфікуючий засіб, тест-культури мікроорганізмів, мийний ефект*

Більшість мийно-дезінфікуючих засобів, які використовують на м'ясопереробних підприємствах не в повній мірі забезпечують чистоту устаткування за мікробіологічними показниками згідно нормативів. Імпортні засоби дорогі і при наявності води підвищеної твердості мають низьку мийну здатність та корозійно агресивні до посуду з алюмінію та оцинкованої сталі, які використовують на підприємствах [1, 2, 3].

Велика кількість мийно-дезінфікуючих засобів містять активний хлор, фосфати і утворені при виділенні активного хлору стійкі галогенорганічні сполуки (діоксини) мають канцерогенні, мутагенні та тератогенні властивості. Хлорвмістні засоби мають сильну подразнюючу дію та високу корозійну активність. Фосфати, які містяться у складі мийних і мийно-дезінфікуючих засобів, при потрапленні зі стічними водами до водойм спричиняють інтенсивне розмноження синьо-зелених водоростей,

що призводить до різкого зниження вмісту розчиненого кисню, а це, у свою чергу, сприяє підвищенню евтрофікації (цвітінню) водойм і призводить до заморів риби та «відмирання водойм» [4].

Мийно-дезінфікуючі засоби для санітарної обробки обладнання повинні проявляти бактерицидні властивості щодо санітарно-показових мікроорганізмів, забезпечувати належний мийний ефект, мати низьку корозійну активність, не мати різкого запаху, не подразнювати шкіру рук, бути екологічно безпечними та не токсичними [5, 6, 8].

Тому, розробка нових ефективних, екологічно безпечних і недорогих засобів для обробки обладнання на м'ясопереробних підприємствах є перспективною та актуальною.

Мета роботи – вивчити комплексну дію хімічних речовин при створенні мийно-дезінфікуючого засобу для санітарної обробки устаткування та інвентарю на м'ясопереробних підприємствах.

Матеріали та методи. Робота виконана в Інституті ветеринарної медицини НААН і в Державному НДІ з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи. Визначення бактерицидної концентрації, мийної та дезінфікуючої складової проводили з використанням тест-культур *E. coli* 1257, *S. aureus* 209-P, *St. agalactiae*, *P. aeruginosa*. Культури додатково пройшли випробування на стійкість до температури, фенолу, хлораміну згідно методичних рекомендацій [5, 6, 7].

У дослідах з патогенною культурою мікроорганізмів на тест-об'єктах відпрацьовували режими знезараження, що включали встановлення концентрації, експозиції, температури розчину та його кількості, необхідної для знезараження 1 м² площі. Придатним для практичної дезінфекції визнавали тільки той режим, який забезпечував повний збіг результатів не менше, ніж у трьох аналогічних дослідах.

Для визначення бактерицидної дії деззасобу використовували штами *E. coli* шт. 1257 (посів на середовище КОДА), *S. aureus* 209-P, *St. agalactiae*, *P. aeruginosa* (посів на сольовий м'ясо-пептонний бульйон) та МПА у концентрації 2 млрд./см³ та розчини оргасепту (катамін + мийний комплекс) і катаміну (бензалконіум хлоридом) в 0,1; 0,25; 0,5; 1,0 % концентраціях. Контролем був фізіологічний розчин без дезінфектанту. Експозицію 2, 5, 15 хвилин вибирали в залежності від часу, який зазвичай витрачається на обробку обладнання у виробничих умовах. Оцінку результатів миття проводили візуально, звертаючи увагу на чистоту поверхонь за наступною шкалою:

- відсутність мийного ефекту, оцінка «погано» – поверхні брудні;
- мийний ефект «незначний» – поверхні мутні, жирні, допускається наявність поодиноких частинок забруднень;
- оцінка «добре» – поверхні мають чистий вигляд, але після споліскування вода збирається у краплі, при нанесенні рідини для індикації жирової плівки з'являються жовті плями або смуги забарвленого жиру;
- оцінка «відмінно» – поверхні чисті, змочуваність водою рівномірна, після нанесення рідини для індикації жирової плівки немає жовтих плям і смуг [6].

Результати досліджень. З метою створення нового засобу для санітарної обробки устаткування та інвентаря, у першу чергу, вивчали можливість сумісності молочної кислоти з бензалконіум хлоридом, для попередження можливої нейтралізації їх позитивних властивостей в результаті хімічної несумісності. У зв'язку з цим вивчали бактерицидні та мийні властивості окремо дезінфікуючої речовини (бензалконіум хлорид), мийний комплекс (кислота, інгібітор корозії) і дезінфікуючої з мийним комплексом. Результати дослідів наведено в таблиці 1.

Як бачимо з таблиці 1, розчин мийного комплексу в 0,25 % концентрації за експозиції 15 хв проявляв бактерицидну дію до *St. agalactiae*, *E. coli*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*. Розчин катаміну у концентрації 0,1 % інактивував *St. agalactiae*, *S. aureus*, *E. coli* протягом 15 хв, але за даної концентрації не проявляв бактерицидної дії щодо *P. aeruginosa*. Розчин даної дезінфікуючої речовини знищував тест-культури мікроорганізмів у концентрації 0,5 % за експозиції 2 хв.

Розчин «Оргасепт» у 0,1 % концентрації проявляв бактерицидну дію до *S. aureus*, *E. coli* та *St. agalactiae* уже протягом 2 хв, а відсутність росту та *P. aeruginosa* відмічали тільки за концентрації 0,25 % протягом 2 хв.

За результатами проведеного дослідження встановлено, що висока ефективність очищення, за короткий проміжок часу, з одночасною дезінфекцією обладнання при мінімальних витратах досягається за рахунок проникнення, розчинення та подальшого видалення забруднення з поверхні, що очищається. Завдяки обробці кількість санітарно-показових і умовно-патогенних мікроорганізмів на поверхні зводиться до поодиноких колоній або взагалі не виявляється.

Отже, встановлено, що при поєднанні дезінфікуючої речовини (катаміну) і мийного комплексу (кислоти, інгібітора корозії) у заданих концентраціях збільшується бактерицидна активність.

Наступним етапом наших досліджень було вивчення мийних властивостей окремих складових нового засобу.

Результати досліджень наведено в таблиці 2.

Як видно з таблиці 2 розчини катаміну в 0,1–1,0 % концентраціях проявляли незначний мийний ефект.

Розчини засобу «Оргасепт» у концентраціях 0,1–0,5 % проявляли добрий мийний ефект. Відмінний мийний ефект спостерігався в концентраціях 1,0 %.

Отже, створена нами композиція мийно-дезінфікуючого засобу «Оргасепт», має високі бактерицидні та мийні властивості. За зовнішнім виглядом – це рідина від прозорого до зеленувато-жовтого кольору, за хімічним складом – це водний розчин катаміну, молочної кислоти, колоїдного розчину срібла та інгібітора корозії.

Збалансована рецептура «Оргасепт», що містить якісні компоненти, у комплексі з ефективним дезінфектантом дають цілком задовільні результати, видалюючи білкові та жирові забруднення, знижуючи мікробну забрудненість до нормативних показників. Розроблений засіб не містить фосфатів і хлору.

Таблиця 1 – Бактерицидна активність дезінфікуючих засобів, n=12

Дослідні розчини	Концентрація, %	<i>S. aureus</i>			<i>E. coli</i>			<i>St. agalactiae</i>			<i>P. aeruginosa</i>		
		Експозиція, хвилин											
		2	5	15	2	5	15	2	5	15	2	5	15
Мийний комплекс	0,1	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+
	0,25	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-
	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,0	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-
Катамін	0,1	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+
	0,25	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оргасепт	0,1	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примітка: „+” – наявний ріст; „-” – відсутній ріст

Таблиця 2 – Мийна здатність мийно-дезінфікуючих засобів, n=12

Дослідні розчини	Концентрація розчинів, %	Мийний ефект
Катамін	0,1	Незначний
	0,25	Незначний
	0,5	Незначний
	1,0	Незначний
Мийний комплекс	0,1	Добрий
	0,25	Добрий
	0,5	Добрий
	1,0	Відмінний
Оргасепт	0,1	Добрий
	0,25	Добрий
	0,5	Добрий
	1,0	Відмінний

Висновки та перспективи подальших досліджень. Встановлено ефективну композиційну дію дезінфікуючої речовини катаміну та хімічних речовин мийного комплексу.

Розроблено мийно-дезінфікуючий засіб «Оргасепт» для санітарної обробки устаткування та інвентаря, 0,25 % розчин якого проявляє бактерицидну дію на тест-культури *S. aureus*, *E. coli*, *St. agalactiae*, *P. aeruginosa* та забезпечує добрий мийний ефект.

Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні токсикологічних, виробничих досліджень засобу «Оргасепт».

Список літератури

1. Сироткин И.В. Санитарно-микробиологический мониторинг эффективности режимов профилактической дезинфекции поверхностей технологического оборудования мясосырьевого цеха / И.В. Сироткин // РЖ «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2014. – № 2(12). – С. 33-36.
2. Головачева Н.В. Санитарно-гигиеническая оценка дезинфектантов на мясоперерабатывающем предприятии / А.Ф. Кузнецов, Н.В. Головачева // Материалы 59-й научной конференции молодых ученых и студентов СПбТАВМ. – СПб., 2005. – С. 37-38.

3. Ветеринарна дезінфекція (інструкція та методичні рекомендації) / за ред. О.М.Якубчак. – К.: «Компанія Біопром», 2010. – 152 с.
4. Кирпиченко В.А. Справочник по ветеринарной дезинфекции / Кирпиченко В. А., Ятусевич А. И., Горидовец В. У. – Минск: Урожай. 1991. – 151 с.
5. Розробка і контроль дезінфікуючого засобу. Монографія / За ред. В.Л. Коваленка, Д.А. Засєкіна. – К.: 2013. – 166 с.
6. Яблочкин В.Д. Методические рекомендации по оценке качества моющих и дезинфицирующих средств, предназначенных для санитарной обработки молочного оборудования на животноводческих фермах / В.Д. Яблочкин. – М.: ВАСХНИЛ, 1982. – 50 с.
7. Методичні підходи щодо контролю дезінфікуючих засобів для ветеринарної медицини. Монографія / За ред. В.Л. Коваленко, В.В. Недосєжков. – К.: 2011. – 224 с.
8. Коцюмбас І. Я. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / Коцюмбас І. Я., Малик О. Г., Патерега І.П. та ін. – Львів: Тріада плюс, – 2006. – 360 с.

**STUDY COMBINED TREATMENT CHEMICALS FOR PROCESSING EQUIPMENT
AND SANITARY EQUIPMENT FOR MEAT PROCESSING FACTORY**

Kovalenko V. L.

State Scientific Control Institute of Biotechnology and Strains, Kyiv, Ukraine

Paliy A. P.

National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Kharkiv, Ukraine

Zagrebelnyi A. V.

National Research Institute for Laboratory Diagnostics and Veterinary-Sanitary Examination, Kyiv, Ukraine

Most washing and disinfectants used in the meat-processing plants not fully ensure the cleanliness of equipment for microbiological parameters according to the regulations. Import means expensive and the presence of water increased rigidity have low detergency, and corrosiveness for tableware made of aluminum and galvanized steel, which is used in the workplace.

The aim of the work was to examine the combined effect of chemicals when creating a detergent-disinfectant for sanitizing of equipment and inventory on meat processing plants.

*Determination of bactericidal concentration, washing and disinfecting component disinfectants performed using test cultures *E. coli* 1257, *S. aureus* 209 P, *St. agalactiae*, *P. aeruginosa*. Culture is further tested for resistance to temperature, phenols, chloramine according to current guidelines. The results of the studies established the effectiveness of the composite action catamine disinfectant and detergent chemicals complex. When combined disinfectant (catamine) and washing the complex (acid corrosion inhibitor) in the given concentrations increased bactericidal activity. Developed detergent-sanitizer «Orgasept» sanitizing equipment and inventory, which is 0.25% solution exhibits a bactericidal effect on test culture *S. aureus*, *E. coli*, *St. agalactiae*, *P. aeruginosa*, and provides a good cleaning effect. Balanced formulation «Orgasept» containing high-quality components, together with an effective disinfectant gives satisfactory results by removing protein and fat reducing pollution and microbial contamination to the regulatory indicators. The developed product does not contain phosphates and chlorine.*

Prospects for further research are to conduct toxicology, industrial research funds «Orgasept».

Keywords: *washer-sanitizer test cultures of microorganisms, cleaning effect*