

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА (СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)**



Міжнародна науково-практична конференція

**АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ**

Сучасний розвиток ветеринарної медицини

2 жовтня 2025 року

Біла Церква

2025

УДК 636.09'06

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, ректор.
Варченко О.М., д-р екон. наук.
Недашківський В.М., д-р с.-г. наук.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук.
Краютієне І., доктор.
Мамедова К.Х., д-р філософії.
Власенко С.А., д-р вет. наук.
Козій Н.В., канд. вет. наук.
Василенко О.І., д-р філософії.
Комарова Н.В., д-р філософії.
Мостипан О.В., відповідальний секретар.

Відповідальна за випуск – **Мостипан О.В.**, начальник редакційно-видавничого відділу.

Сучасний розвиток ветеринарної медицини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 2 жовтня 2025 р. Білоцерківський НАУ. 78 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

©БНАУ

УДК 619:579.61:614.43:615.074

ШЕВЧЕНКО М.В., д-р філософії; **ПАНТЕЛЕЄНКО О.В.**, д-р філософії; **САВЧЕНЮК М.О.**, д-р філософії; **БІЛИК С.А.**, канд. вет. наук; **ЦАРЕНКО Т.М.**, канд. вет. наук; **ДОВГАЛЬ О.В.**, канд. вет. наук.

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА НЕЙТРАЛІЗУЮЧИХ РОЗЧИНІВ ДЛЯ ІНАКТИВАЦІЇ ПЕРОКСОМОНОСУЛЬФАТУ КАЛІЮ В МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Внутрішньолікарняні інфекції у ветеринарних клініках становлять серйозну проблему через поширення антибіотикорезистентних штамів бактерій. Для контролю мікробного забруднення широко застосовують дезінфекційні засоби на основі пероксомоносульфату калію, однак залишки дезінфектанту можуть спотворювати результати мікробіологічного контролю, що потребує використання ефективних нейтралізаторів.

Ключові слова: натрію тіосульфат, нейтралізуючі розчини, окисні дезінфектанти, мікробіологічний аналіз, внутрішньолікарняні інфекції.

SHEVCHENKO M.V., PhD; **PANTELEIENKO O.V.**, PhD; **SAVCHENIUK M.O.**, PhD; **BILYK S.A.**, candidate of veterinary science; **TSARENKO T.M.**, candidate of veterinary science; **DOVGAL O.V.**, candidate of veterinary science.

Bila Tserkva national agrarian university

COMPARATIVE EVALUATION OF NEUTRALIZING SOLUTIONS FOR POTASSIUM PEROXOMONOSULFATE INACTIVATION IN MICROBIOLOGICAL STUDIES

Hospital-acquired infections in veterinary clinics pose a serious problem due to the spread of antibiotic-resistant bacterial strains. Disinfectants based on potassium peroxomonosulfate are widely used to control microbial contamination, but disinfectant residues can distort microbiological control results, requiring the use of effective neutralizers.

Key words: sodium thiosulfate, neutralizing solutions, oxidative disinfectants, microbiological analysis, hospital-acquired infections.

Огляд літератури. Внутрішньолікарняні інфекції у ветеринарних клініках становлять серйозну проблему глобального масштабу. Згідно з систематичним оглядом Sebola та співавт., ці інфекції характеризуються значною поширеністю та різноманітністю збудників, серед яких домінують представники групи ESKAPE (*Enterococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp.). Ці мікроорганізми демонструють високу адаптивність до умов ветеринарних закладів, здатність до тривалого виживання на абіотичних поверхнях та зоонозний потенціал, що створює загрозу як для тварин, так і для персоналу [1]. Особливу стурбованість викликає швидке формування антибіотикорезистентності серед внутрішньолікарняних штамів бактерій. Дослідження показують, що бактерії, які колонізують поверхні обладнання, меблів та інші елементи навколишнього середовища у ветеринарних клініках, мають високу здатність до набуття стійкості не лише до антибіотиків, а й до дезінфекційних засобів. Це явище ускладнює проведення ефективних санітарно-гігієнічних заходів та потребує постійного удосконалення протоколів інфекційного контролю [1]. Мікробіологічний контроль поверхонь є невід'ємною складовою епідеміологічного нагляду у ветеринарних закладах. Rawlinson та співавт. у своєму комплексному огляді встановили, що метод тампонного змиву застосовується у 53% досліджень завдяки своїй універсальності та відносній простоті виконання, порівняно з контактними пластинами (24%) та іншими методами відбору проб. Водночас автори підкреслюють критичну важливість правильного вибору методики, оскільки ефективність виявлення патогенів безпосередньо залежить від типу використаного обладнання та техніки відбору [2]. Одним із ключових чинників, що може істотно впливати на достовірність результатів мікробіологічного контролю, є присутність залишків

дезінфекційних засобів у пробах. Навіть мінімальні концентрації активних речовин здатні пригнічувати ріст чутливих мікроорганізмів, призводячи до хибнонегативних результатів. Європейська Фармакопея встановлює обов'язкові вимоги щодо застосування відповідних нейтралізаторів при мікробіологічному дослідженні нестерильних продуктів. Однак більшість рекомендованих нейтралізуючих композицій є складними багатокомпонентними сумішами, що ускладнює їх рутинне використання у практичних умовах ветеринарних клінік [3].

Мета дослідження – оцінити ефективність нейтралізуючих розчинів на основі тіосульфату натрію для інактивації дезінфекційного засобу з діючою речовиною перексодисульфатом калію та визначити їх вплив на життєздатність бактерій.

Матеріали та методи. У дослідженні використовували дві культури ентеробактерій: *Escherichia coli* та *Klebsiella pneumoniae*, отримані з внутрішньої колекції штамів. Бактеріальні суспензії готували до оптичної щільності 0,5 за шкалою МакФарланда. Для досліджень використовували змішану культуру у співвідношенні 1:1.

Дезінфекційний засіб Етасепт (O.L.KAR, Україна), який містить перексодисульфат калію в концентрації 500 мг/г, розводили до 3% робочого розчину. Тестували три нейтралізуючих розчини: НР1 – 30% натрію тіосульфат; НР2 – 2% натрію тіосульфат; НР3 – стандартний нейтралізатор згідно з ISO 18593:2006, що містить полісорбат 80 (30 г/л), лецитин (3 г/л) та натрію тіосульфат (2%).

Оцінку ефективності нейтралізації проводили шляхом додавання до 1 см³ дезінфекційного розчину відповідного нейтралізатора з експозицією 5 хв, після чого додавали 1 см³ бактеріальної суспензії. Підрахунок життєздатних клітин здійснювали методом серійних розведень на хромогенному середовищі Chromagar Orientation (Chromagar, Франція), що дозволяло диференціювати мікроорганізми за кольором колоній: *E. coli* – рожеві колонії, *K. pneumoniae* – сині колонії.

Статистичну обробку даних проводили в програмі Jamovi версія 2.6.25. Для порівняння груп застосовували односторонню ANOVA з пост-хок аналізом за критерієм Тьюкі при рівні достовірності $p \leq 0,001$.

Результати дослідження. Найвищу ефективність нейтралізації проявив розчин натрію тіосульфату з масовою концентрацією 30%. Кількість бактерій після додавання нейтралізованого розчину Етасепту зменшилась на 0,22 lg КУО/см³ в порівнянні з контрольною суспензією. Застосування нейтралізатора сприяло зниженню бактеріального навантаження для *E. coli* на 0,79 lg (у 6,1 рази) та для *K. pneumoniae* на 0,75 lg (у 5,6 рази) порівняно з контрольними зразками.

Розчин натрію тіосульфату з масовою концентрацією 2% продемонстрував таку ж ефективність нейтралізації, як і стандартний багатокомпонентний нейтралізатор ($p = 0,999$). Використання 30% та 2% розчину натрію тіосульфату не впливало на життєздатність бактерій ($p = 0,938$), оскільки рівень КУО/см³ залишався на рівні контрольних позитивних зразків.

Отримані результати свідчать, що звичайний розчин натрію тіосульфату може бути використаний як альтернативний нейтралізатор для визначення залишкових концентрацій перексодисульфату калію. Його ефективність не поступалася стандартному нейтралізуючому розчину, що дозволяє розглядати натрію тіосульфат як доступний та простий у застосуванні варіант для ветеринарних клінік.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hospital-acquired and zoonotic bacteria from a veterinary hospital and their associated antimicrobial-susceptibility profiles: A systematic review / D.C. Sebola et al. *Frontiers in Veterinary Science*. 2023. Vol. 9. DOI:10.3389/fvets.2022.1087052.
2. Rawlinson S., Ciric L., Cloutman-Green E. How to carry out microbiological sampling of healthcare environment surfaces? A review of current evidence. *Journal of Hospital Infection*. 2019. Vol. 103 (4). P. 363–374.
3. European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM). 2.6.12. Microbiological examination of non-sterile products: microbial enumeration tests. *European Pharmacopoeia*. 2010. 10.0. Strasbourg: Council of Europe. P. 201–204.