

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ КЛАСІВ ДЕЗІНФІКУЮЧИХ РЕЧОВИН

Анастасія ЛАЗАРЕНКО, здобувачка вищої освіти 4 курсу освітнього ступеня «Магістр», спеціальності 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

***Анотація.** Досліджено основні класи дезінфікуючих речовин. Проаналізовано їхню ефективність у створенні санітарної безпеки тваринницьких приміщень.*

***Ключові слова:** дезінфекція, хімічні агенти, фізичні агенти, озон, холодна плазма*

Утримання тварин у закритих приміщеннях є передумовою виникнення та розповсюдження біоаерозолів – сумішей органічної речовини, пилу та патогенних частин, які становлять загрозу за рахунок негативного впливу на здоров'я та продуктивність поголів'я та працівників. Тому завданням інтенсифікації виробництва продукції тваринництва є контроль мікробного навантаження. Основним ветеринарно-санітарним заходом у цьому питанні постає дезінфекція [1].

Проведення дезінфекції ґрунтується на використанні речовин, що знищують або видаляють мікроорганізми. Всі дезінфікуючі речовини за способом застосування можна поділити на два великі: для хімічної обробки та фізичної дезінфекції [2].

Клас речовин для хімічної дезінфекції включає у себе групи сполук, що знищують бактерії. Сюди належать похідні фенолів, галогени, спирти, альдегіди, окисники, кислоти, луги. Ці речовини мають обмежене застосування у сучасному тваринництві через низку ліміт-факторів:

1) складнощі підбору препарату, який одночасно матиме всі потрібні характеристики: універсальність, малотоксичність, низький коефіцієнт кумуляції у зовнішньому середовищі, відсутність корозійного впливу на матеріали тваринницького приміщення;

2) розвиток стійкості патогенних агентів до хімічних речовин;

3) наявність важкодоступних для обробки місць усередині приміщень – труби, тріщини та отвори [2, 3].

Зважаючи на ці перешкоди, останнім часом більшого поширення набуває використання речовин для фізичної дезінфекції, характеристикою яких є використання енергії та реактивних частинок без накопичення у довкіллі [4].

Одним із прикладів є озон – модифікація кисню, яка інактивує небажані агенти завдяки високому окисно-відновному потенціалу: він руйнує пептиди й подвійні зв'язки жирних кислот. Це призводить до деградації білків та ліпідів із подальшим лізисом клітин. Завдяки цим механізмам озон має широкий спектр антимікробної дії [5].

Ще одним прикладом є холодна плазма – речовина, що утворюється із молекул газів (наприклад, He із домішками O₂) внаслідок іонізації під дією електричних полів. Побічними продуктами цієї реакції є реактивні частинки, радикали та фотони, які стимулюють введення бактерій у стан стресу із подальшим пошкодженням біомакромолекул та клітинних структур за рахунок розривів білків та ланцюгів ДНК [6].

Таким чином, дезінфікуючі речовини поділяються на два класи, що відрізняються механізмом впливу на небажані біологічні агенти: хімічні сполуки діють шляхом взаємодії з компонентами бактеріальних клітин, тоді як фізичні речовини, зокрема озон і холодна плазма, забезпечують інактивацію бактерій через енергетичний вплив.

Список використаних джерел

1. Distribution Characteristics and Factors Influencing Culturable Bacterial Bioaerosols on a Dairy Farm in Northern China / L. Ru et al. *Agriculture*. 2023. Vol. 13, no. 9. P. 1752. URL: <https://doi.org/10.3390/agriculture13091752>
2. Choram A. A Review on Chemical and Physical Methods of Controlling Microbial Growth. *Community Medicine & Public Health Care*. 2022. Vol. 9, no. 2. P. 1–7. URL: <https://doi.org/10.24966/cmph-1978/1000107>
3. Methods for assessing efficacy of cleaning and disinfection in livestock farms: a narrative review / I. Makovska et al. *Frontiers in Veterinary Science*. 2025. Vol. 12. URL: <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1581217>
4. Comparison of the efficacy of physical and chemical strategies for the inactivation of biofilm cells of foodborne pathogens / G.-H. Ban et al. *Food Science and Biotechnology*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s10068-023-01312-2>
5. Giménez B., Zaritzky N., Graiver N. Ozone treatment of meat and meat products: a review. *Frontiers in Food Science and Technology*. 2024. Vol. 4. URL: <https://doi.org/10.3389/frfst.2024.1351801>
6. Photons and particles emitted from cold atmospheric-pressure plasma inactivate bacteria and biomolecules independently and synergistically / J.-W. Lackmann et al. *Journal of The Royal Society Interface*. 2013. Vol. 10, no. 89. P. 20130591. URL: <https://doi.org/10.1098/rsif.2013.0591>

Анотація. The main classes of disinfectants have been examined. Their effectiveness in ensuring the sanitary safety of livestock facilities has been analyzed.

Ключові слова: disinfection, chemical agents, physical agents, ozone, cold plasma

Науковий керівник:

Бондар А.О.,

канд. с.–г. наук, доцентка

кафедри ветеринарної медицини та гігієни,

Миколаївський національний аграрний університет