

applications : a publication of the Ecological Society of America. 2025. Т. 35, № 6. e70088. URL: <https://doi.org/10.1002/eap.70088> (дата звернення: 24.02.2026).

8. RISCC Publishes New Management Challenge on Climate Change, Biological Control Agents, and Target Hosts : NE CASC. *Home Page : NE CASC*. URL: <https://necasc.umass.edu/news/riscc-publishes-new-management-challenge-climate-change-biological-control-agents-and-target> (дата звернення: 24.02.2026).

9. Climate Mismatch Between Introduced Biological Control Agents and Their Invasive Host Plants: Improving Biological Control of Tropical Weeds in Temperate Regions / N. E. Harms та ін. *Insects*. 2021. Т. 12, № 6. С. 549. URL: <https://doi.org/10.3390/insects12060549> (дата звернення: 24.02.2026).

Abstract. *The impact of modern climate change on the effectiveness of biological pest control in agroecosystems is analyzed. It is established that temperature increases, changes in the moisture regime and disruption of phenological synchronization between phytophages and their natural enemies reduce the effectiveness of biological methods of plant protection. The main risks associated with the expansion of pest ranges, changes in the physiology of organisms and the influence of climatic factors on bioagents are considered. The need to implement adaptive and integrated plant protection systems taking into account climate change is substantiated.*

Keywords: *climate change, agroecosystems, biological control, phytophages, entomophages, entomopathogens, phenological synchronization, integrated plant protection, ecological stability*

Науковий керівник:

Хоненко Л. Г.,

канд. с.-г. наук, доцентка

кафедри рослинництва та СПГ

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 614.9:614.712

ОРГАНІЗАЦІЯ ДЕЗОДОРАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ БІОБЕЗПЕКИ У ТВАРИННИЦТВІ

НАКОНЕЧНА Аліна, здобувачка вищої освіти 4 курсу

освітнього ступеня «Магістр», спеціальності 212

«Ветеринарна санітарія, гігієна та експертиза»

Миколаївський національний аграрний університет

М. Миколаїв, Україна

Анотація. *У роботі проаналізовано проблему формування та поширення неприємних запахів у тваринницьких приміщеннях, зокрема на підприємствах із інтенсивними технологіями утримання тварин, а також визначено їхню роль у забезпеченні біобезпеки виробництва. Охарактеризовано природу дезодорантних сполук і механізми їх утворення, оцінено їхній вплив на фізіологічний стан тварин, умови праці персоналу та стан навколишнього середовища. Узагальнено сучасні підходи до дезодорації, включаючи оптимізацію годівлі, удосконалення технологічних процесів утримання та застосування*

інноваційних систем очищення повітря. Обґрунтовано, що дезодорація є не лише чинником підвищення комфортності виробничого середовища, а й невід'ємною складовою комплексних заходів гігієни, санітарії та біобезпеки тваринницьких підприємств.

Ключові слова: дезодорація, тваринницькі приміщення, дезодорантні сполуки, біобезпека, очищення повітря.

Розвиток інтенсивних технологій у тваринництві є важливим чинником забезпечення населення продуктами харчування тваринного походження. Водночас функціонування великих тваринницьких комплексів пов'язане з виникненням низки екологічних і санітарно-гігієнічних проблем. Однією з найбільш помітних серед них є утворення специфічних запахів, що формуються внаслідок виділення газоподібних продуктів біологічного розкладання органічних речовин. У повітряному середовищі таких приміщень зазвичай виявляють аміак (NH_3), сірководень (H_2S), леткі жирні кислоти та різноманітні леткі органічні сполуки. Їх накопичення свідчить про активні мікробіологічні процеси, що відбуваються в органічних відходах, а також може вказувати на недосконалість технологічних режимів утримання тварин, недостатню ефективність вентиляційних систем або недоліки у поводженні з гноєм та іншими відходами виробництва.

Наявність запахів забруднювачів має не лише соціальний або екологічний аспект. Вони можуть виступати непрямим індикатором підвищеної мікробіологічної активності та потенційного поширення патогенних мікроорганізмів у повітрі тваринницьких приміщень. У зв'язку з цим контроль і зменшення інтенсивності запахів розглядаються як складова заходів біобезпеки на фермах і один із факторів підтримання належного мікроклімату [10, 11].

Формування запахів сполук безпосередньо пов'язане з процесами біохімічного розкладання органічної маси. Найважливішими джерелами їх утворення є гній, сеча, підстилкові матеріали та інші органічні субстрати, у яких активно розвивається мікрофлора. Швидкість утворення газоподібних продуктів залежить від комплексу фізико-хімічних умов, зокрема температури повітря, рівня вологості, доступності кисню та концентрації органічних речовин. Саме тому зменшення запахів викидів передбачає використання як організаційних, так і технічних підходів. До організаційних заходів відносять оптимізацію раціонів годівлі, удосконалення систем видалення та зберігання гною, а також раціональне управління органічними відходами. Технологічні методи спрямовані безпосередньо на очищення повітря або нейтралізацію запахів речовин [1].

Однією з найбільш поширених технологій очищення повітря в тваринницьких приміщеннях є біофільтрація. Цей метод базується на використанні шару пористого матеріалу, заселеного мікроорганізмами, які здатні окиснювати газоподібні забруднювачі до менш шкідливих продуктів. Дослідження свідчать, що за оптимальних умов експлуатації біофільтри можуть забезпечувати значне зменшення концентрації сірководню — до 80-95%, аміаку — приблизно на 55-80%, а також суттєво знижувати загальну інтенсивність запахів. Перевагами цього методу є його екологічна безпечність і порівняно невисокі витрати на експлуатацію. Водночас стабільність роботи біофільтрів

значною мірою залежить від підтримання оптимальної вологості та належного стану фільтрувального шару [5, 7].

Іншим підходом до зменшення запахових викидів є застосування газоочисних систем хімічного типу, зокрема скрубєрів. У таких установках забруднене повітря контактує з рідкою фазою, що містить відповідні реагенти, які здатні поглинати або нейтралізувати газоподібні сполуки. Використання скрубєрів дозволяє істотно зменшити концентрацію аміаку — приблизно на 75-95%. Щодо сірководню ефективність методу зазвичай становить 40-70%, тоді як загальний рівень запаху може знижуватися на 20-60%. Разом з тим застосування цієї технології пов'язане з необхідністю використання хімічних реагентів і подальшою утилізацією утворених відходів, що певною мірою ускладнює її використання [6].

У сучасних наукових дослідженнях значну увагу приділяють фізико-хімічним методам очищення повітря, серед яких перспективним вважається фотокаталітичний підхід. Він ґрунтується на використанні каталізаторів, найчастіше на основі діоксиду титану (TiO_2), які активуються під дією ультрафіолетового або видимого світла. У результаті фотохімічних реакцій на поверхні каталізатора формуються активні радикали, здатні окиснювати молекули запахових речовин до менш токсичних і менш пахучих сполук. Лабораторні дослідження демонструють високу ефективність цього методу: рівень видалення аміаку та летких органічних сполук може досягати 80–95%. Проте в умовах реального виробництва ефективність фотокаталізу часто знижується через накопичення пилу та органічних частинок на поверхні каталізатора, що обмежує доступ світла до активних центрів реакції [2, 8].

Результати багатьох досліджень свідчать, що застосування окремих методів очищення повітря не завжди дозволяє досягти достатнього рівня зменшення запахових викидів. У зв'язку з цим все більшого поширення набувають комбіновані технологічні рішення, які поєднують різні принципи очищення. Зокрема, послідовне використання біологічних, хімічних і фотокаталітичних процесів дозволяє значно підвищити ефективність видалення запахових речовин і забезпечити їх зниження більш ніж на 90% [3].

Вітчизняні науковці також підкреслюють важливість контролю газоподібних забруднювачів як показника санітарного стану тваринницьких приміщень. Підвищений вміст аміаку та сірководню у повітрі негативно впливає на організм тварин, спричиняючи подразнення слизових оболонок, зниження імунної резистентності та збільшення ймовірності виникнення захворювань органів дихання [10]. Крім того, інтенсивні запахи можуть свідчити про активні мікробіологічні процеси у гної та повітряному середовищі, що підвищує ризик поширення патогенних мікроорганізмів [11].

Нормативні документи України також розглядають концентрації газоподібних забруднювачів як один із критеріїв оцінювання санітарних умов утримання тварин. Зокрема, перевищення допустимих рівнів аміаку в повітрі тваринницьких приміщень може свідчити про неефективну роботу вентиляційних систем або недоліки у функціонуванні систем видалення гною [13].

Таким чином, проблема запахів викидів у тваринництві має комплексний характер і потребує системного підходу до її вирішення. Найбільш перспективними вважаються технологічні рішення, що поєднують біологічні, хімічні та фізичні методи очищення повітря. Застосування таких комплексних систем сприяє покращенню мікроклімату в тваринницьких приміщеннях, зменшенню мікробного навантаження та підвищенню рівня санітарної й екологічної безпеки виробництва.

Список використаних джерел

1. Cao T., Zheng Y., Dong H. Control of odor emissions from livestock farms: A review // *Environmental Research*. 2023. Vol. 228. Art. 115545.
2. Han D., Sun Q., Yan X., Zhang X., Wang X., Wang K. Review on photocatalytic applications for deodorization in livestock and poultry farms // *Agriculture*. 2024. Vol. 14, No. 12. Art. 2216.
3. Úbeda-Sánchez Y. Strategies to control odours in livestock facilities: A critical review // *Spanish Journal of Agricultural Research*. 2013. Vol. 11, No. 4.
4. Mielcarek P. та ін. Odor emission factors from livestock production // *Polish Journal of Environmental Studies*. 2015. Vol. 24, No. 1. P. 27–35.
5. Avicola E. S. Biofilters for odour and air pollution mitigation [Електронний ресурс] // *ThePigSite*. Режим доступу: <https://www.thepigsite.com>
6. Melse R. W., Ogink N. W. M. Air scrubbing techniques for ammonia and odor reduction at livestock operations: review of on-farm research in the Netherlands // *Transactions of the ASAE*. 2005. Vol. 48, № 6. P. 2303–2313.
7. Smet E., Spanoghe P., Muylaert K., Uyttenhove B. Odour removal by a biotrickling filter treating livestock exhaust air // *Bioresource Technology*. 2001. Vol. 77, № 3. P. 197–205.
8. Han D., Sun Q., Yan X., Wang K. Review on photocatalytic applications for deodorization in livestock and poultry farms // *Agriculture*. 2024. Vol. 14, No. 12. Art. 2216.
9. Астрелін І. М. Дезодорація // *Енциклопедія Сучасної України* [Електронний ресурс] / редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – Київ : Ін-т енциклопедичних досліджень НАН України, 2007. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-21274>
10. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія : навч. посіб. / А. О. Бондар та ін. ; за ред. А. О. Бондар. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 178 с.
11. Загальні методи профілактики шляхом застосування комплексних дезінфікуючих засобів : наук. посіб. / В. Л. Коваленко та ін. – Київ ; Ніжин : Лисенко М. М., 2017. – 407 с.
12. Зажарська Н. М., Куцак Р. С., Бібен І. А., Кунєва Л. В. Ветеринарно-санітарна експертиза. Практикум : навч. посіб. Дніпро, 2017. 193 с.
13. Засекін Д. А., Поляковський В. М., Соломон В. В. Санітарні норми для тваринницьких та переробних підприємств України : навч. посіб. – Київ : Центр учбової літератури, 2015. 400 с.

Abstract. *The paper analyzes the problem of the formation and dispersion of unpleasant odors in livestock facilities, particularly at enterprises using intensive animal production systems, and determines their significance for ensuring production biosecurity. The nature of odorant compounds and the mechanisms of their formation are characterized, and their effects on animal physiological status, staff working conditions, and the environment are assessed. Current approaches to deodorization are summarized, including the optimization of feeding strategies, improvement of housing and management technologies, and the application of innovative air purification systems. It is substantiated that deodorization is not only a factor in improving production comfort but also an integral component of comprehensive hygiene, sanitation, and biosecurity measures at livestock enterprises.*

Keywords: *deodorization, livestock facilities, odorant compounds, biosecurity, air purification.*

Науковий керівник:

Бондар А.О.

канд. с-г. наук, доцентка

кафедри ветеринарної медицини та гігієни,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 636.09:616-07:616.099:636.7

КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ, ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ СОБАК ПРИ ОТРУЄННІ

Роман НАЛІВКО, здобувач вищої освіти 3 курсу
освітнього ступеня «Магістр», спеціальності 211
«Ветеринарна медицина»

Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна

Анотація. *В роботі проводиться аналіз клінічного перебігу отруєнь у собак та проведення їх диференційної діагностики залежно від типу токсичної речовини та обґрунтування ефективних методів лікування та невідкладної допомоги з огляду на ступінь інтоксикації, час надходження отрути в організм і загальний стан тварини.*

Ключові слова: *собаки, отруєння, інтоксикація, диференційна діагностика, токсичні речовини, родентициди, клінічні симптоми, антидотна терапія*

Отруєння собак є однією з основних причин гострих патологічних станів у ветеринарії. В умовах зростаючої урбанізації, активного використання побутової хімії, лікарських засобів, пестицидів і кормових добавок ризик інтоксикацій у дрібних домашніх тварин постійно зростає. Іноді буває дуже важко визначити, чи проковтнула ваша собака щурячу отруту, якщо ви не бачили, як вона її їсть. Однак родентициди містять барвники (червоний, рожевий, зелений, синій і коричневий), які часто можна побачити постфактум у калі собаки.

Особливо небезпечними є як випадкові, так і навмисні отруєння, що часто призводять до швидкої смерті без своєчасної кваліфікованої допомоги [4].