



УКРАЇНСЬКА ЛАБОРАТОРІЯ  
ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ  
ПРОДУКЦІЇ АПК



# ДИПЛОМ

№ 10/2023/ 52

*виданий*

та зареєстровано в реєстрі дипломів УЛЯБП АПК  
від 02 жовтня 2023 року  
про те, що

**Микола Миколайович  
ЖЕЛАВСЬКИЙ**

2 жовтня 2023 р. взяв активну участь у  
науково-практичній конференції

«Актуальні питання сьогодення та післявоєнного відновлення сільського господарства й екології: експертно-аналітичні складові формування продовольчої стратегії України» з нагоди 20-річчя УЛЯБП АПК.

Корнієнко Валентина Іванівна  
ДИРЕКТОР УЛЯБП АПК



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І**  
**ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК**



**ПРОГРАМА**  
**НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«Актуальні питання сьогодення та післявоєнного відновлення**  
**сільського господарства й екології: експертно-аналітичні складові**  
**формування продовольчої стратегії України» з нагоди 20-річчя**  
**УЛЯБП АПК НУБіП України**

Чабани – 2023

**СКЛАД ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«Актуальні питання сьогодення та післявоєнного відновлення  
сільського господарства й екології: експертно-аналітичні  
складові формування продовольчої стратегії України» з нагоди  
20-річчя УЛЯБП АПК НУБіП України»**

**Голова  
оргкомітету**                    **КОНДРАТЮК В.М.**, проректор з наукової  
роботи та інноваційної діяльності НУБіП України

**Співголова  
оргкомітету**                    **КОРНІЄНКО В.І.**, директор Української  
лабораторії якості і безпеки продукції АПК

**Заступник  
Голови  
оргкомітету**                    **САМКОВА О.П.**, заступник директора з  
експертної діяльності УЛЯБП АПК

**Секретар**                    **МІДИК С.В.**, завідувач науково-дослідного  
відділу моніторингу безпеки продукції АПК  
УЛЯБП АПК

**Члени  
оргкомітету:**                    **ВИШНІВСЬКИЙ П.С.**, провідний науковий  
співробітник науково-дослідного відділу  
токсиколого-біохімічних досліджень УЛЯБП  
АПК

**ХИЖНЯК С.В.**, провідний науковий  
співробітник науково-дослідного відділу  
токсиколого-біохімічних досліджень УЛЯБП  
АПК

**МЕЛЬНИЧУК Т.М.**, завідувач науково-  
дослідного сектору мікробіологічних досліджень  
харчових продуктів УЛЯБП АПК

# РОЗПОРЯДОК РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Понеділок, 2 жовтня 2023 року

вул. Машинобудівників, 7; смт Чабани,  
Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК

Онлайн доступ за посиланням:

<https://meet.google.com/vqb-rvdz-vbv>



**9<sup>30</sup> – 10<sup>00</sup>** – Реєстрація учасників конференції.

**10<sup>00</sup>–10<sup>30</sup>** – Урочисте відкриття конференції (привітання від керівництва НУБіП України, представників державних та приватних профільних установ).

**10<sup>30</sup> – 12<sup>30</sup>** – Пленарне засідання.

**12<sup>30</sup> – 13<sup>30</sup>** – Кава-брейк.

**13<sup>30</sup> – 17<sup>00</sup>** – Доповіді учасників конференції.

**17<sup>00</sup>–17<sup>30</sup>** – Обговорення результатів, підведення підсумків роботи конференції.

## РЕГЛАМЕНТ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Доповіді на пленарному засіданні – до 15 хв.

Доповіді учасників конференції – до 10 хв.

Виступи в обговоренні – до 5 хв.

## ПРИВІТАННЯ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

<b>Станіслав НІКОЛАЄНКО</b>	Ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України
<b>Тарас ВИСОЦЬКИЙ</b>	Перший заступник Міністра аграрної політики та продовольства України
<b>Олександр КРАСНОЛУЦЬКИЙ</b>	Перший заступник Міністра захисту довкілля та природних ресурсів України
<b>Дмитро ГРИГОРАШ Сергій АЛОВ</b>	Служба безпеки України
<b>Богдан МАЗУРОК</b>	Офіс Генерального прокурора
<b>Олег ПОСІЛЬСЬКИЙ</b>	Київський науково-дослідний інститут судових експертиз Міністерства юстиції України
<b>Володимир ОТЧЕНАШКО</b>	Начальник науково-дослідної частини НУБіП України
<b>Вікторія ПОЛОСЕНКО</b>	ТОВ «БАЙЄР»
<b>Андрій МОСЯКІН</b>	ТОВ «ФМС УКРАЇНА»
<b>Максим РИБЦЬКИЙ</b>	ТОВ «БАСФ-Україна»
<b>Федір МЕЛЬНИЧУК</b>	ТОВ «ЗЕЛЕНИЙ ДІМ 2025»
<b>Лариса БАЛЬ-ПРИЛИШКО</b>	Декан факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК НУБіП України

## ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

**Валентина КОРНІЄНКО,**  
доктор біол. наук, професор,  
директор Української  
лабораторії якості і безпеки  
продукції АПК *НУБіП*  
*України*

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ,  
СУЧАСНИЙ СТАН ТА  
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
УКРАЇНСЬКОЇ ЛАБОРАТОРІЇ  
ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ  
АПК

**Оксана САМКОВА,**  
заступник директора з  
експертної діяльності  
Української лабораторії  
якості і безпеки продукції  
АПК *НУБіП України*

ЕКСПЕРТНО-АНАЛІТИЧНЕ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ  
ДОКУМЕНТУВАННЯ ЗЛОЧИНІВ  
ВІЙНИ

**Світлана КАЛЕНСЬКА,**  
доктор с.-г. наук, професор,  
академік НААН України,  
завідувач кафедри  
рослинництва *НУБіП України*

РОСЛИННИЦТВО УКРАЇНИ В  
УМОВАХ ВІЙНИ – ВИКЛИКИ ТА  
РІШЕННЯ

**Сергій НИЧИК,**  
доктор вет. наук, професор,  
чл-кор. НААН, директор  
*Інституту ветеринарної*  
*медицини НААН*

ІНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЇ  
МЕДИЦИНИ: НАУКОВА  
ПОТУЖНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
СПІВРОБІТНИЦТВА

**Олег ПРИСЯЖНЮК,**  
доктор с.-г. наук, професор,  
завідувач відділу цифрових  
технологій в агрономії,  
*Інститут біоенергетичних*  
*культур і цукрових буряків*  
*НААН*

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В  
ЕКОЛОГІЇ ТА СІЛЬСЬКОМУ  
ГОСПОДАРСТВІ

**Юлія КОЛОМІЄЦЬ,**  
доктор с.-г. наук, професор,  
декан факультету захисту  
рослин, біотехнологій та  
екології *НУБіП України*

КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ  
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ  
ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ  
АГРОПРОМИСЛОВОГО  
КОМПЛЕКСУ НА ФАКУЛЬТЕТІ  
ЗАХИСТУ РОСЛИН,  
БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

**Федір МЕЛЬНИЧУК,**  
доктор с.-г. наук,  
директор *ТОВ "ЗЕЛЕНИЙ  
ДІМ 2025"*

БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА  
ПЕСТИЦИДІВ В УКРАЇНІ:  
ПРОБЛЕМАТИКА І  
ПЕРСПЕКТИВИ

## ДОПОВІДІ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Наталія МАНДИБУРА,**  
в.о. завідувача відділу  
землепорядних робіт та  
оцінки земель  
*ДУ "Держзрунтохорона"*

ЗАСТОСУВАННЯ  
МУЛЬТИІНКРЕМЕНТНОГО  
ДИЗАЙНУ ВІДБОРУ ПРОБ ҐРУНТУ  
НА ДІЛЯНКАХ, УШКОДЖЕНИХ  
МІНОМЕТНИМИ ОБСТРІЛАМИ»

**Ольга ДМИТРЕНКО,**  
кандидат с.-г. наук, старший  
науковий співробітник, зав.  
лабораторії екологічної  
безпеки земель, якості  
продукції та довкілля,  
*ДУ "Держзрунтохорона"*

УМІСТ РУХОМИХ ФОРМ ВАЖКИХ  
МЕТАЛІВ ТА ГУМУСУ ЗАЛЕЖНО  
ВІД МІСЦЯ ВІДБОРУ ПРОБ ҐРУНТУ  
НА ДІЛЯНКАХ, УШКОДЖЕНИХ  
МІНОМЕТНИМИ ОБСТРІЛАМИ

**Вячеслав ДАНЧУК,**  
доктор с.-г. наук, професор,  
*Інститут кліматично  
орієнтованого сільського  
господарства НААН*

ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЕННЯ  
ТВАРИННИЦТВА ПІСЛЯ АВАРІЇ НА  
КАХОВСЬКІЙ ГЕС

**Святослав ЛЕВЧУК,**  
кандидат наук, провідний  
науковий співробітник

ЗОНУВАННЯ РАДІОАКТИВНО  
ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ПІСЛЯ  
ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ

Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарської радіології *НУБіП України*

**Ольга ЯКУБЧАК,**  
доктор вет. наук, професор  
кафедри ветеринарної гігієни імені професора А.К. Скороходька  
*НУБіП України*

**Ольга МАРТИНЕНКО,**  
здобувач PhD

**Василь БОЙЧУК,**  
директор *ТОВ Ідеалаб*

**Світлана ХИЖНЯК,**  
доктор біол. наук, професор,  
провідний науковий співробітник Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК *НУБіП України*

**Олександр ТАРАСОВ,**  
кандидат вет. наук, завідувач лабораторії зоонозних інфекцій та оцінки ризиків,  
*Інститут ветеринарної медицини НААН*

**Сергій РУБАН,**  
доктор с.-г. наук, професор,  
завідувач кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин *НУБіП України*

ЦИРКУЛЯЦІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ТА ЇХ ЧУТЛИВІСТЬ ДО АНТИБІОТИКІВ

ХЛОРПІРІФОС: ВИКЛИКИ, ВИЗНАЧЕННЯ, РІШЕННЯ

КЛІТИННИЙ РІВЕНЬ ЕКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО ЕФЕКТУ ПЕСТИЦИДІВ НА НЕЦІЛЬОВІ ОРГАНІЗМИ

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СЕКВЕНУВАННЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

СУЧАСНЕ МОЛОЧНЕ СКОТАРСТВО – РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ



**Юлія СОБАКАР,**

кандидат вет. наук, доцент  
кафедри внутрішніх хвороб і  
клінічної діагностики тварин

*Державного*

*біотехнологічного*

*університету*

КЛІНІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕТЕРИНАРНОГО  
ПРЕПАРАТУ «ТИМПАНОЛ К-200» ЗА  
ТИМПАНІЇ КОРІВ

**Роман КУЛБАБА,**

доктор с.-г. наук, професор,  
старший науковий

співробітник, професор

кафедри біології тварин

*НУБіП України*

ОСОБЛИВОСТІ ТИПУВАННЯ

ПРЕДСТАВНИКІВ ВИДУ *BOS*

*TAURUS* ЗА АЛЕЛЬНИМИ

ВАРІАНТАМИ A<sup>1</sup> ТА A<sup>2</sup> ГЕНУ БЕТА-

КАЗЕЇНУ

**Юрій КУЗНЕЦОВ,**

доктор тех. наук, професор,

кафедра конструювання

машин, *Національний*

*технічний університет*

*України «Київський*

*політехнічний інститут*

*ім. Ігоря Сікорського»*

СТАТЕГІЧНЕ ГАСЛО ДЛЯ

ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ:

ВИСОКОПРОДУКТИВНЕ

ВИРОБНИЦТВО ПРИКРАС З

БУРШТИНУ, А НЕ ГОНИТВА ЗА

ЗБІЛЬШЕННЯМ ВИДОБУТКУ ДЛЯ

ПРОДАЖУ СИРОВИНИ

**Микола ЖЕЛАВСЬКИЙ,**

доктор вет. наук, професор,

*Вінницький національний*

*аграрний університет*

ADVANCES IN UNDERSTANDING

IMMUNE RESPONSE AND TUMOR

CLASSIFICATION IN MAMMARY

GLAND PATHOLOGY IN CATS AND

DOGS

**Сергій КЕРНИЧНИЙ,**

кандидат вет. наук, доцент,

*Подільський державний*

*університет*

IMMUNE RESPONSES IN THE BODIES

OF COWS DURING DIFFERENT

STAGES OF PREGNANCY AND THE

DEVELOPMENT OF PREECLAMPSIA

**Всеволод КОШЕВОЙ,**

доктор філософії з вет.

медицини, кафедра

ветеринарної хірургії та

ГОНАДОТОКСИЧНІСТЬ

НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ –

ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ БЕЗПЕЧНОСТІ

НАНОМАТЕРІАЛІВ

репродуктології,  
*Державний  
біотехнологічний  
університет, м. Харків*

**Микола САВЕНКО,**  
кандидат вет. наук, доцент,  
*Державний біотехнологічний  
університет, м. Харків*

**Ольга КРУК,**  
кандидат с.-г. наук, кафедра  
технологій виробництва  
молока та м'яса  
*НУБіП України*

**Аліна МАКАРЕНКО,**  
Ph.D, кафедра гідробіології  
та іхтіології *НУБіП України*

**Дмитро САВЧУК,**  
завідувач лабораторії  
кафедри громадського  
здоров'я та нутриціології  
*НУБіП України*

**Василь ВОЙНИЧ,**  
аспірант 1 року навчання,  
*НУБіП України*

**Іван БАЛЬ,**  
здобувач PhD,  
кафедра м'яса, риби та  
морепродуктів  
*НУБіП України*

ПРОМИСЛОВОГО І  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО  
ПРИЗНАЧЕННЯ

ВИТОКИ КОНЦЕПЦІЇ «ЄДИНЕ  
ЗДОРОВ'Я» У СТРАТЕГІЧНОМУ  
РОЗВИТКУ ВСЕСВІТНЬОЇ  
ВЕТЕРИНАРНОЇ АСОЦІАЦІЇ

ЯКІСТЬ ЯЛОВИЧИНИ БУГАЙЦІВ  
УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ  
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД  
КОНФОРМАЦІЇ (М'ЯСИСТОСТІ)  
ТУШ

ЕКОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ РІЗНИХ  
РОЗМІРНО-МАСОВИХ ГРУП  
ГІБРИДУ БІЛОГО ІЗ СТРОКАТИМ  
ТОВСТОЛОБІВ В СТАВАХ

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ  
М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ТРИВАЛОГО  
ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ  
РОЗВИТКУ ТА РЕФОРМУВАННЯ  
СИСТЕМИ ВІДБОРУ СОБАК ДЛЯ  
ВИКОРИСТАННЯ ЗА СЛУЖБОВО-  
БОЙОВИМ ПРИЗНАЧЕННЯМ

ПЕРСПЕКТИВИ ТЕХНОЛОГІЙ  
ПЕРЕРОБКИ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ

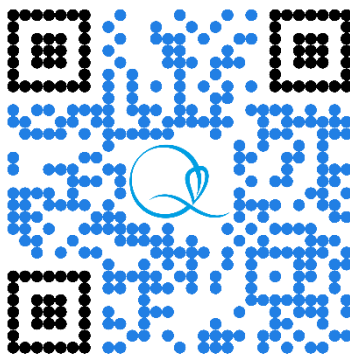
**Олександр КАНІЩЕВ,**  
здобувач PhD,  
кафедра м'яса, риби та  
морепродуктів  
*НУБіП України*

АПРОБУВАННЯ АКТИВНОСТІ  
МІКРООРГАНІЗМІВ ДЛЯ  
СИРОВ'ЯЛЕНИХ М'ЯСНИХ  
ПРОДУКТІВ

**Діана МАРКОВА,**  
студентка 3 курсу, кафедра  
громадського здоров'я та  
нутриціології  
*НУБіП України*

ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО  
ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ  
МОЛОДІ

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА  
ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ



## ADVANCES IN UNDERSTANDING IMMUNE RESPONSE AND TUMOR CLASSIFICATION IN MAMMARY GLAND PATHOLOGY IN CATS AND DOGS

Zhelavskiy M. M., Doctor of Veterinary Science, Professor

*Vinnytsia National Agrarian University,  
Department of Veterinary Hygiene, Sanitation, and Expertise, Vinnytsia, Ukraine*

**Introduction.** Immune defense mechanisms play a crucial role in the development of reproductive pathology [1, 2]. Studies have demonstrated the migration of immune cells to the site of neoplasia initiation. Previous research has highlighted the prognostic value of tumor-infiltrating lymphocytes in breast cancer patients particularly in triple-negative breast cancer.

Expression of various markers (CD3, CD4, CD8, CD20, CD56, FoxP3, CD68, and CD163) in tumor-infiltrating lymphocytes and associated macrophages can now be determined. The adaptive immune response, including B-lymphocytes (CD20+) and T-cells (CD3+), is crucial in opposing tumor development. CD8+ lymphocytes infiltrating the tumor are associated with better survival, while CD4+ T-helper 2 and FoxP3+ regulatory T-cells can promote immune escape. NK cells (CD56+) in the innate immune system can kill cancer cells.

The *aim of the* was to carry out a scientific review of modern information resources, information from international symposia and conferences on the nomenclature and classification of breast tumors, as well as strategies for the treatment of oncopathology in cats and dogs.

**Main part.** Mammary gland tumors are common in cats, primarily malignant. The David Thompson Foundation (DTF, 2019) classification is noteworthy for categorizing mammary gland tumors, including fibroadenomatosis [1, 3].

Feline fibroadenomatosis (FAD) is a prevalent non-malignant mammary gland disease, with hormonal influence, primarily during estrus, pregnancy, hormone therapy, or neuro-endocrine changes [4]. The clinical frequency of the lesion in the cat population can range from 13 to 20%. It has been proven that hyperplastic changes in the mammary gland are hormone-dependent. Risk groups are cats in the period of estrus, pregnant, but also females, and cats that received sex hormone therapy (for example, megestrol acetate and medroxyprogesterone acetate) or with a history of neuro-endocrine changes.

Canine mammary gland tumors have also undergone changes in nomenclature and classification. Histologically, fibroadenomatosis is common in cats, while its existence in dogs remains inconclusive. Fibroadenomatosis is common among cats, although there is no conclusive evidence of its existence in dogs. Histologically, there are similar changes, but the tumors are a nodular formation with well-defined boundaries or a single or multinodular tumor that affects one or rarely more mammary glands.

*Methods of diagnosis and classification.* Histopathological diagnosis remains the gold standard for breast tumors. Physical examination, X-ray, and sonographic examinations are essential. Fine Needle Aspiration (FNA) biopsy, often guided by ultrasound, is a minimally invasive and reliable method, with results showing 66.7% - 100% reliability. Ultrasound, particularly acoustic radiation-force pulse elastography, provides valuable data.

*Emerging cell therapy prospects.* Recent biotechnological techniques in cancer immunotherapy involve modifying the body's immune system to target cancer cells. Immune checkpoint inhibitors are key to this approach. Chimeric antigen receptor (CAR) T-cell therapy genetically reprograms patients' immune cells to target oncogenic changes effectively. TCR Engineered T Cells use specific T-lymphocytes with surface receptors to target oncogenic cells [5].

Dendritic cells play a critical role in recognizing oncogenic cells and initiating immune responses. They are used in cancer immunotherapy, particularly for antigen presentation (The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2011 Ralph M. Steinman). Also noteworthy are the studies of James P. Allison and Tasuku Honjo (The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2018 was awarded jointly to James P. Allison and Tasuku Honjo "for their discovery of cancer therapy by inhibition of negative immune regulation). proteins that block the immune system in oncogenic diseases. Their research is based on fundamentally new approaches to managing the inhibitory potential of the immune system to attack the tumor.

These bacteria can cause opportunistic infection, such as skin wounds and, rarely, induce mastitis and toxemia in sows in a manner similar to that in infected cows. Although inflammatory responses were limited to the adjacent dermis and were not around the mammary glands in most cases, our results suggest that infection with *Pseudomonas* spp. could spread to the mammary gland, indicating it may be a more prevalent agent causing mastitis than previously estimated. The second most commonly isolated bacteria were *Escherichia* spp. and *Psychrobacter* spp.. *Escherichia* spp. are the most common cause of mastitis in pigs and lead to a condition known as coliform mastitis. In addition, *Escherichia* spp., *Aeromonas* spp., *Proteus* spp., *Staphylococcus* spp., and *Yersinia* spp. have been associated with potential food poisoning in humans; therefore, breeding management should also consider food safety. The expression profiles of the cytokines evaluated in this study highlight the basic properties of the inflammatory response to bacterial infection in the skin or mammary gland of pigs. Immunolabeling of CD3, CD79a, and the cytokines investigated in this study helped us examine the relationships between immune cells, such as B and T cells, and pro-inflammatory cytokines (*i.e.*, IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, and IL-8), and provided insights into the propagation of inflammation. IL-1 $\beta$ , which belongs to the IL-1 family, is produced by activated macrophages. This cytokine participates in pain regulation via upregulation of pro-nociceptive mediators, is involved in inflammation, regulates the autoimmune status, such as in delayed-type hypersensitivity, and can activate T-cell responses. The results of the present

study are similar; the number of T cells at the site of the bacterial infection was increased and the expression of IL-1 $\beta$  was significantly elevated. Whether cytoplasmic IL-1 $\beta$  expression was localized solely in T cells or also included B cells was not analyzed; however, trends indicated that higher levels of IL-1 $\beta$  may upregulate T-cell infiltration. For example, IL-1 $\alpha$ , another member of the IL-1 family, demonstrated a tendency—albeit insignificant—to be associated with fewer T cells (in contrast to B cells), which may imply that the same IL-1 family members have different roles in attracting specific types of lymphocytes in the immunological pathways of pigs. Among the cytokines, IL-1 $\beta$  exhibits a significant association with IL-6, which is increased and has a predictive potential as a biomarker in bacterial infection. IL-6 also has a role in triggering differentiation into a major pro-inflammatory T-cell population, the CD4-positive Th17 cells, and in inducing acute-phase proteins such as C-reactive protein (CRP). These actions correspond with known pathways mediated by IL-6 as a downstream target of IL-1 $\beta$ , thereby increasing plasma levels of CRP under inflammatory conditions. Therefore, our results suggest that the basic response to integumentary bacterial infection could involve a T-cell-mediated immune response, primarily affected by IL-1 $\beta$ , which would be an appropriate response to a bacterial disease of an internal organ, such as swine dysentery caused by *Brachyspira hyodysenteriae*. In the present study, we investigated the characteristics of mammary areas exhibiting swollen or gross mass-like lesions using histological, immunohistochemical, and bacteriological methods. However, there were some limitations to our investigation: 1) The cause of mammary hyperplastic lesions was not determined, although increased PR expression was observed; 2) Inflammation did not appear to involve the mammary glands; 3) Although twenty swab samples were obtained from lesions with suppurative exudates after incision, they were not microscopically determined as mastitis; and 4) Cytokine expression was not correlated with species of isolated bacteria. Therefore, further research is needed.

**Conclusion.** Advances in immune response understanding and tumor classification in mammary gland pathology in cats and dogs have improved diagnosis and treatment strategies. A unified classification benefits researchers and clinicians, enhancing knowledge of tumor growth mechanisms and enabling accurate diagnoses and tailored treatment strategies.

### Reference

1. Zappulli V., Peña L., Rasotto R. et al. Mammary tumors. In: Kiupel M., editor. *Surgical Pathology of Tumors in Domestic Animals*. Volume 2. Davis-Thompson DVM Foundation; Washington, DC, USA. 2019. P. 86–89.
2. Zhelavskiy M., Dmytriv, O. Y. Mammary tumors of the dog and the cat: modern approaches to classification and diagnosis (review). *Scientific Messenger of LNU of*

*Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences.* 2023. Vol. 25(109). P. 39-44.

3. Nascimento C., Gameiro A., Correia J. et al. The Landscape of Tumor-Infiltrating Immune Cells in Feline Mammary Carcinoma: Pathological and Clinical Implications. *Cells.* 2022. Vol. 11(16). P. 2578.
4. Zhelavskiy M. M. Ontogenetic features of the formation of local immune protection of the mammary gland of cows (literature review and original research). *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj.* 2017. Vol. 19 (79). P. 3-8.
5. Tramm T., Di Caterino T., Jylling et al. Standardized assessment of tumor-infiltrating lymphocytes in breast cancer: An evaluation of inter-observer agreement between pathologists. *Acta Oncol.* 2018. Vol. 57. P. 90–94.
6. Quesnel H, Farmer C, Devillers N. Colostrum intake: influence on piglet performance and factors of variation. *Livest Sci.* 2012;146:105–114. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Ringarp N. Clinical and experimental investigations into a post-parturient syndrome with agalactia in sows. *Acta Agric Scand.* 1960;Suppl 7:166. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Ritter LA, Xue J, Dial GD, Morrison RB, Marsh WE. Prevalence of lesions and body condition scores among female swine at slaughter. *J Am Vet Med Assoc.* 1999;214:525–528. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Hultén F, Persson A, Eliasson-Selling L, Heldmer E, Lindberg M, Sjögren U, Kugelberg C, Ehlorsson CJ. Clinical characteristics, prevalence, influence on sow performance, and assessment of sow-related risk factors for granulomatous mastitis in sows. *Am J Vet Res.* 2003;64:463–469. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Christensen RV, Aalbaek B, Jensen HE. Pathology of udder lesions in sows. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med.* 2007;54:491–493. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Musonda MM, Une Y, Shirota K, Nomura Y, Yamaguchi G, Takahashi J. Mammary carcinoma with pulmonary metastasis in a sow. *J Comp Pathol.* 1990;103:229–231. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Hoyles L, Falsen E, Holmström G, Persson A, Sjödén B, Collins MD. *Actinomyces suimastitidis* sp. nov., isolated from pig mastitis. *Int J Syst Evol Microbiol.* 2001;51:1323–1326. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Kemper N, Gerjets I. Bacteria in milk from anterior and posterior mammary glands in sows affected and unaffected by postpartum dysgalactia syndrome (PPDS) *Acta Vet Scand.* 2009;51:26. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Zhu Y, Fossum C, Berg M, Magnusson U. Morphometric analysis of proinflammatory cytokines in mammary glands of sows suggests an association between clinical mastitis and local production of IL-1beta, IL-6 and TNF-alpha. *Vet Res.* 2007;38:871–882. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Zhu Y, Magnusson U, Fossum C, Berg M. *Escherichia coli* inoculation of porcine mammary glands affects local mRNA expression of Toll-like receptors and regulatory cytokines. *Vet Immunol Immunopathol.* 2008;125:182–189. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
16. Kim SW, Hurley WL, Han IK, Easter RA. Changes in tissue composition associated with mammary gland growth during lactation in sows. *J Anim Sci.* 1999;77:2510–2516. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

12. Goldschmidt M, Peña L, Rasotto R, Zappulli V. Classification and grading of canine mammary tumors. *Vet Pathol.* 2011;48:117–131. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Nieto A, Peña L, Pérez-Alenza MD, Sánchez MA, Flores JM, Castaño M. Immunohistologic detection of estrogen receptor alpha in canine mammary tumors: clinical and pathologic associations and prognostic significance. *Vet Pathol.* 2000;37:239–247. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Overley B, Shofer FS, Goldschmidt MH, Sherer D, Sorenmo KU. Association between ovariectomy and feline mammary carcinoma. *J Vet Intern Med.* 2005;19:560–563. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Hurley WL. Mammary gland growth in the lactating sow. *Livest Prod Sci.* 2001;70:149–157. [[Google Scholar](#)]
16. Ji F, Hurley WL, Kim SW. Characterization of mammary gland development in pregnant gilts. *J Anim Sci.* 2006;84:579–587. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
17. Shin JI, Lim HY, Kim HW, Seung BJ, Sur JH. Analysis of hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  expression relative to other key factors in malignant canine mammary tumours. *J Comp Pathol.* 2015;153:101–110. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
18. Illera JC, Pérez-Alenza MD, Nieto A, Jiménez MA, Silvan G, Dunner S, Peña L. Steroids and receptors in canine mammary cancer. *Steroids.* 2006;71:541–548. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
19. Rahman MT, Crombie A, Chen Y, Stralis-Pavese N, Bodrossy L, Meir P, McNamara NP, Murrell JC. Environmental distribution and abundance of the facultative methanotroph *Methylocella*. *ISME J.* 2011;5:1061–1066. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
20. Drancourt M, Berger P, Raoult D. Systematic 16S rRNA gene sequencing of atypical clinical isolates identified 27 new bacterial species associated with humans. *J Clin Microbiol.* 2004;42:2197–2202. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
21. Dogan B, Boor KJ. Genetic diversity and spoilage potentials among *Pseudomonas* spp. isolated from fluid milk products and dairy processing plants. *Appl Environ Microbiol.* 2003;69:130–138. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
22. Wood CE, Hester JM, Appt SE, Geisinger KR, Cline JM. Estrogen effects on epithelial proliferation and benign proliferative lesions in the postmenopausal primate mammary gland. *Lab Invest.* 2008;88:938–948. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
23. Gerjets I, Kemper N. Coliform mastitis in sows: a review. *J Swine Health Prod.* 2009;17:97–105. [[Google Scholar](#)]
24. Chen F, Xia Q, Ju LK. Aerobic denitrification of *Pseudomonas aeruginosa* monitored by online NAD(P)H fluorescence. *Appl Environ Microbiol.* 2003;69:6715–6722. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]



25. Baer C, Bilkei G. Ultrasonographic and gross pathological findings in the mammary glands of weaned sows having suffered recidiving mastitis metritisagalactia. *Reprod Domest Anim.* 2005;40:544-547. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]