МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Всеукраїнська науково-практична конференція
магістрантів і молодих дослідників

«НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У XXI СТОЛІТТІ»

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

28 жовтня 2026 року

Біла Церква
2026

УДК 001.89:378-053.6"20":636.09(063)

РЕДКОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, професор, ректор.
Варченко О.М., д-р екон. наук.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук.
Царенко Т.М., канд. вет. наук.
Козій Н.В., канд. вет. наук.
Куманська Ю.О., канд. с.-г. наук.
Ткаченко О.В., канд. пед. наук.
Василенко О.І., д-р філософії.
Мостипан О.В., д-р філософії.

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

Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Актуальні проблеми ветеринарної медицини: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників. 28 жовтня 2026 р. Білоцерківський НАУ. 179 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: 636.17.23.6.45.18.5

БІЛОУС К.В., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ГАБАПЕНТИН ЦЕ ЗНЕБОЛЮЮЧИЙ ЧИ СЕДАТИВНИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ТВАРИН

У сучасній ветеринарній медицині все більшого значення набуває проблема комплексного контролю болю, страху та стресу у тварин. Особливо це стосується собак і котів, для яких відвідування ветеринарної клініки саме по собі може бути значним стресовим фактором.

Ключові слова: габапентин, тварини, коти, собаки, знеболення, седація, страх, тривожність.

Вступ. Габапентин у сучасній ветеринарній медицині застосовується при різних клінічних станах, зокрема для контролю окремих видів болю та зменшення страху і стресу у тварин. Особливо актуальним є його використання у котів і собак перед ветеринарними процедурами, оскільки транспортування та огляд у клініці можуть супроводжуватися вираженими поведінковими реакціями. Водночас застосування препарату при больових станах потребує розмежування власне аналгетичного ефекту та седативного впливу. У зв'язку з цим важливо оцінювати результати досліджень з урахуванням конкретної терапевтичної мети [1, 2].

Метою роботи було проаналізувати особливості застосування габапентину у собак і котів та визначити його значення як препарату для зменшення болю, страху, тривожності й стресу, а також оцінити роль седативного ефекту під час ветеринарних процедур.

Для підготовки роботи було проаналізовано наукові публікації, присвячені застосуванню габапентину у котів і собак. Основну увагу приділяли дослідженням, у яких оцінювали його вплив на ознаки стресу під час транспортування та ветеринарного огляду, ефективність при хронічному больовому синдромі та вплив на страх і тривожність у собак. Аналіз проводили за даними наведених наукових публікацій [1–4].

Одним із найбільш показових досліджень седативно-анксіолітичного застосування габапентину є робота van Haaften та співавторів. У дослідженні за участю 20 здорових котів оцінювали вплив одноразової дози препарату, введеної приблизно за 90 хвилин до транспортування до ветеринарної клініки. Порівняно з плацебо застосування габапентину супроводжувалося зменшенням ознак стресу під час транспортування та ветеринарного огляду, а також кращою переносимістю процедур. Водночас у тварин спостерігали седативний ефект, атаксію, гіперсалівацію та блювання. Описані небажані ефекти були тимчасовими [1].

Отримані результати свідчать, що у котів габапентин може бути корисним перед ветеринарним візитом для зменшення страху та пов'язаної з ним реактивності. При цьому седація є важливим ефектом препарату, який може полегшувати проведення огляду, але його не слід автоматично трактувати як доказ аналгезії. Виражене зниження активності тварини може впливати на оцінку її поведінки та клінічного стану [1].

Важливим напрямом є використання габапентину при больових станах. У дослідженні Guedes та співавторів оцінювали його застосування у 20 геріатричних котів з остеоартритом. Тварини отримували препарат у дозі 10 мг/кг кожні 12 годин протягом двох тижнів. На тлі лікування спостерігалося покращення окремих порушених власниками видів активності. Водночас середня добова рухова активність котів при застосуванні габапентину була нижчою, ніж при плацебо. Небажані реакції спостерігали у 10 тварин, найчастіше відзначали седацію, а також атаксію, слабкість і м'язовий тремор [2].

Таким чином, результати дослідження при остеоартриті демонструють можливість клінічної користі габапентину при хронічному болю, однак виражена седація та зниження активності потребують обережної інтерпретації. Поведінкове покращення не завжди можна

однозначно пояснити аналгезією, оскільки на результати оцінювання може впливати седативний ефект препарату [2].

Застосування габапентину для зменшення страху досліджували також у собак. У клінічному дослідженні Stollar та співавторів оцінювали вплив одноразового введення габапентину перед ветеринарним візитом. Дослідження було подвійним сліпим та плацебо-контрольованим. Отримані результати свідчили про зменшення проявів страху та стресу під час ветеринарного візиту [3].

Окремо було досліджено застосування одноразової дози габапентину у собак із фобією грози. У подвійному сліпому плацебо-контрольованому перехресному дослідженні препарат застосовували щонайменше за 90 хвилин до впливу стимулу. Автори повідомили про статистично значуще зменшення проявів страху у собак після застосування габапентину. Найбільш частим небажаним ефектом була атаксія [4].

Загалом результати наведених досліджень показують, що габапентин має декілька клінічно важливих напрямів застосування у ветеринарній медицині. У котів і собак препарат може використовуватися для зменшення страху та стресу перед ветеринарними процедурами, а у котів також може застосовуватися при окремих хронічних больових станах. Водночас седація та атаксія є важливими ефектами, які необхідно враховувати під час оцінювання відповіді тварини на лікування [1–5]. Таким чином, габапентин у ветеринарній медицині не можна однозначно віднести лише до знеболюючих або лише до седативних препаратів. Дослідження у котів і собак демонструють його ефективність у зменшенні страху, тривожності та стресу, особливо перед ветеринарними процедурами, а також можливість застосування при окремих хронічних больових станах. Седативний ефект є важливою складовою дії препарату, але сам по собі не може розглядатися як доказ аналгезії. Тому під час застосування габапентину необхідно враховувати конкретну терапевтичну мету, клінічний стан тварини та можливі небажані ефекти.

У роботі розглянуто особливості застосування габапентину у ветеринарній медицині як препарату для контролю болю та зменшення страху і стресу у котів і собак. Проаналізовано результати досліджень щодо його застосування перед ветеринарними візитами та при хронічному больовому синдромі. Показано, що клінічні ефекти габапентину можуть включати як зменшення проявів страху та тривожності, так і аналгетичну дію, при цьому седація є важливим фармакологічним ефектом, який необхідно враховувати під час оцінювання результатів лікування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Effects of a single preappointment dose of gabapentin on signs of stress in cats during transportation and veterinary examination, van Haaften KA, Forsythe LRE, Stelow EA, Bain MJ., Journal of the American Veterinary Medical Association (JAVMA), 2017/2018

2. Assessment of the effects of gabapentin on activity levels and owner-perceived mobility impairment and quality of life in osteoarthritic geriatric cats, Guedes AGP, Meadows JM, Pypendop BH, Johnson EG, Zaffarano B., Journal of the American Veterinary Medical Association (JAVMA), 2018.

3. Effects of a single dose of orally administered gabapentin in dogs during a veterinary visit: a double-blinded, placebo-controlled study, Stollar OO, Moore GE, Mukhopadhyay A, Gwin W, Ogata N., Journal of the American Veterinary Medical Association (JAVMA), 2022.

4. Effects of a single oral dose of gabapentin on storm phobia in dogs: A double-blind, placebo-controlled crossover trial, Bleuer-Elsner S, Medam T, Masson S., Veterinary Record, 2021.

5. Gabapentin and alprazolam pretreatment enhance sedation and reduce propofol dose for endotracheal intubation in dogs, Savvas I., et al., Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2023.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

БОЙКО О.М., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ЛЕЙКЕМІЇ КОТІВ

У роботі розглянуто сучасні підходи до діагностики інфекції вірусом лейкозу котів (FeLV) та можливості використання антигенних, серологічних і молекулярно-генетичних методів. Показано, що

комплексне використання різних діагностичних підходів дозволяє підвищити достовірність визначення інфекційного статусу котів та зменшити ризик помилкової інтерпретації результатів.
Ключові слова: коти, вірус лейкозу котів, FeLV, діагностика, ПЛР, антиген, серологія.

Інфекція вірусом лейкозу котів (feline leukemia virus, FeLV) є важливою вірусною інфекцією котів, яка може супроводжуватися імуносупресією, анемією, неопластичними процесами та іншими порушеннями здоров'я. Вірус належить до ретровірусів і здатний інтегруватися у геном клітини-хазяїна. Клінічний перебіг інфекції може бути різним, а інфіковані коти не завжди мають очевидні клінічні ознаки. Саме тому визначення інфекційного статусу має важливе значення для клінічної практики, профілактики поширення інфекції та прийняття рішень щодо подальшого утримання і медичного спостереження тварини [1]. Сучасні рекомендації підкреслюють, що результат одного тесту не завжди дозволяє остаточно встановити статус інфекції FeLV. На результати антигенних і молекулярних досліджень можуть впливати стадія інфекційного процесу, імунний статус тварини та характер віремії. Тому в окремих випадках необхідне повторне дослідження або використання іншого діагностичного методу для підтвердження результату [1]. Особливої уваги потребують позитивні результати первинного тестування у тварин із низькою ймовірністю інфекції, оскільки в таких ситуаціях зростає значення хибнопозитивних результатів. Сучасні рекомендації рекомендують підтверджувати позитивний результат тесту в місці надання допомоги (point-of-care, PoC) за допомогою додаткового дослідження, зокрема ПЛР для виявлення провірусної ДНК FeLV [2].

Метою роботи було проаналізувати сучасні методи діагностики інфекції вірусом лейкозу котів та оцінити можливості їх застосування для первинного виявлення і підтвердження інфекції на основі сучасних наукових публікацій.

Для пошуку та аналізу наукової інформації використовували базу даних PubMed. Пошук проводили за ключовими словами: FeLV, feline leukemia virus, PCR, RT-PCR, antibody, antigen, diagnostic tests, infection outcome, pathogenesis, retrovirus, serology, virus shedding. Основну увагу приділяли публікаціям, присвяченим антигенній, серологічній та молекулярній діагностиці FeLV, а також сучасним рекомендаціям щодо інтерпретації результатів тестування.

Одним із перспективних напрямів сучасної лабораторної діагностики є використання полімеразної ланцюгової реакції у реальному часі. У дослідженні, проведеному на клінічному матеріалі в Китаї, було розроблено одностадійну триплексну RT-qPCR для одночасного виявлення котячого коронавірусу (FCoV), парвовірусу котів (FPV) та вірусу лейкозу котів (FeLV). Для FeLV як мішень використовували ген pol. Метод було перевірено на 1175 клінічних зразках. Для стандартної конструкції p-FeLV межа виявлення становила 152,079 копій/реакцію, а внутрішньоаналізові коефіцієнти варіації для досліджуваних мішеней становили 0,06–0,87%. Частота позитивних результатів для FeLV у досліджених зразках становила 47,57%. Клінічні чутливість і специфічність розробленого триплексного методу становили відповідно 93,07% та 97,99% [3].

Отримані результати свідчать про можливість одночасного молекулярного виявлення декількох поширених вірусних інфекцій котів в одному дослідженні. Водночас застосування такого методу має розглядатися передусім як лабораторний інструмент, тоді як у клінічній практиці вибір конкретного методу повинен залежати від діагностичного завдання та інфекційного статусу тварини [1–3].

Окремий напрям становить використання серологічних методів для виявлення антитіл до FeLV. Досліджувалася можливість застосування трансмембранного білка p15E як антигену для серологічної діагностики. У дослідженні з використанням ІФА результати визначення антитіл до p15E порівнювали з результатами тестування на антиген p27 та провірусну ДНК методом ПЛР. У експериментально інфікованих котів чутливість тесту на антитіла до p15E становила 95,7%, а специфічність — 100%. У природно інфікованих котів ці показники були нижчими та становили відповідно 77,1% і 85,6%. У вакцинованих тварин

рівень антитіл до p15E був мінімальним, що свідчить про можливість використання цього показника для диференціації інфекції та вакцинації [4].

Таким чином, серологічне визначення антитіл до p15E може бути додатковим інструментом діагностики FeLV, однак отримані показники чутливості та специфічності демонструють, що його не слід розглядати як універсальну заміну іншим методам. Особливо це стосується природно інфікованих тварин, у яких результати можуть залежати від особливостей перебігу інфекції [4].

Важливе практичне значення мають швидкі антигенні тести, які використовуються безпосередньо у ветеринарній клініці. Виявлення антигену FeLV за допомогою PoC-тестування може бути першим етапом діагностичного алгоритму. Однак сучасні рекомендації наголошують, що позитивний результат такого тесту, особливо у тварин із низькою ймовірністю інфекції, потребує підтвердження додатковим методом. Зокрема, рекомендовано використовувати ПЛР для виявлення провірусної ДНК FeLV перед остаточним підтвердженням інфекційного статусу [2].

Порівняння результатів швидких тестів із референтними методами також демонструє, що їхня діагностична цінність залежить від конкретного тесту та досліджуваної популяції. В одному з досліджень за участю 934 котів чутливість і специфічність визначення антигену p27 за допомогою PoC-тесту становили відповідно 82,8% і 96,0%. Для антитіл до p15E чутливість була значно нижчою — 31,4% при 10-хвилинній інкубації та 40,0% при 20-хвилинній, тоді як специфічність становила 96,9% [5]. Це підкреслює необхідність обережної інтерпретації негативних і позитивних результатів та підтвердження сумнівних результатів за допомогою додаткових методів.

Загалом сучасний діагностичний підхід до FeLV ґрунтується не на використанні одного універсального тесту, а на поєднанні методів залежно від клінічної ситуації. Первинне тестування може проводитися за допомогою швидких антигенних методів, тоді як молекулярні дослідження провірусної ДНК та інші лабораторні методи мають важливе значення для підтвердження або уточнення інфекційного статусу. За невідповідності результатів, нещодавньої експозиції або підозри на регресивну інфекцію може виникати потреба у повторному тестуванні із застосуванням іншого методу [1, 2].

Сучасна діагностика інфекції вірусом лейкозу котів ґрунтується на комплексному використанні антигенних, серологічних та молекулярно-генетичних методів.

Швидкі антигенні тести доцільні для первинного скринінгу, тоді як ПЛР має важливе значення для підтвердження та уточнення інфекційного статусу. Серологічні методи, зокрема визначення антитіл до p15E, можуть використовуватися як додатковий діагностичний інструмент.

Для підвищення достовірності діагностики результати первинного тестування необхідно інтерпретувати з урахуванням клінічних даних та, за потреби, підтверджувати альтернативним методом або повторним дослідженням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Little S., Levy J., Hartmann K. et al. 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2020. Vol. 22, No. 1. P. 5–30. DOI:10.1177/1098612X19895940.

2. Westman M. E., Coggins S. J., van Dorsselaer M. et al. Feline leukaemia virus (FeLV) infection in domestic pet cats in Australia and New Zealand: guidelines for diagnosis, prevention and management. Australian Veterinary Journal. 2025. Vol. 103, No. 10. P. 617–635. DOI:10.1111/avj.13470.

3. He M, Feng S, Shi K, Shi Y, Long F, Yin Y, Li Z. One-step triplex TaqMan quantitative reverse transcription polymerase chain reaction for the detection of feline coronavirus, feline panleukopenia virus, and feline leukemia virus. Vet World. 2024 May; 17 (5): 946-955. doi:10.14202/vetworld.2024.946. Epub 2024 May 4. PMID: 38911097; PMCID: PMC11188903.

4.Boenzli E., Hadorn M., Hartnack S. et al. Detection of antibodies to the feline leukemia virus (FeLV) transmembrane protein p15E: an alternative approach for serological FeLV detection based on antibodies to p15E. Journal of Clinical Microbiology. 2014. Vol. 52, No. 6. P. 2046–2052. DOI: 10.1128/JCM.02584-13.

5. 1: Giselbrecht J, Jähne S, Bergmann M, Meli ML, Teichmann-Knorrn S, Zablotski Y,Pennisi MG, Layachi N, Serra R, Bo S, Hofmann-Lehmann R, Hartmann K. Evaluation of a Revised Point-of-Care Test for the Detection of Feline Leukaemia p27 Antigen and Anti-p15E Antibodies in Cats. Viruses. 2024 Apr 15; 16 (4): 614. doi:10.3390/ v16040614. PMID: 38675954; PMCID: PMC11054206.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

БУЙНОВСЬКИЙ М.С, магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І**., д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ВАКЦИН ПРОТИ АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ

Африканська чума свиней (АЧС) є небезпечним вірусним захворюванням свійських і диких свиней, яке характеризується високою контагіозністю та може спричиняти значну смертність тварин. Вакцинація розглядається як один із перспективних напрямів профілактики та контролю АЧС, однак створення безпечної та ефективної вакцини залишається складним завданням. У роботі було розглянуто основні проблеми розробки та застосування вакцин проти вірусу АЧС, зокрема недостатню вивченість механізмів формування захисного імунітету, генетичну різноманітність вірусу, питання безпеки живих атенуйованих вакцин та можливість диференціації вакцинованих і інфікованих тварин.

Ключові слова: африканська чума свиней, АЧС, вакцина, ASFV, живі атенуйовані вакцини, імунітет, свині.

Африканська чума свиней є однією з найбільш небезпечних інфекційних хвороб свиней, а її поширення створює значні проблеми для свинарства. Тривалий час основними заходами боротьби із захворюванням залишалися суворі заходи біобезпеки, раннє виявлення інфекції та знищення інфікованих і контактних тварин. Розробка вакцини проти АЧС ускладнюється особливостями вірусу та недостатнім розумінням механізмів формування захисної імунної відповіді. Крім того, вакцина повинна забезпечувати не тільки достатній рівень захисту, але й відповідати вимогам безпеки та стабільності під час використання в господарствах.

Метою роботи було проаналізувати основні проблеми розробки та застосування вакцин проти африканської чуми свиней на основі даних сучасних наукових досліджень.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували інтернет-платформу GoogleScholar за наступними ключовими словами: *African swine fever, ASF vaccine, African swine fever virus, live attenuated vaccine, vaccine safety, vaccine efficacy, DIVA, protective immunity*.

Rock D.L. [1] розглядав основні труднощі, які виникають під час розробки вакцин проти АЧС. Автор зазначає, що створення вакцини ускладнюється недостатньою вивченістю механізмів інфекції та імунітету при АЧС, значною варіабельністю штамів вірусу та відсутністю достатніх даних щодо антигенів, які здатні забезпечувати захисну імунну відповідь. Водночас було встановлено, що після зараження свиней певними штамами вірусу може формуватися захист від повторного зараження гомологічним штамом. Це свідчить про принципову можливість формування захисного імунітету, однак не вирішує проблему створення універсальної та безпечної вакцини.

В дослідженнях, A.C. Urbano та F.Ferreira [2] проаналізували сучасні підходи до розробки вакцин проти АЧС та їхнє значення для контролю захворювання. Автори розглянули різні типи вакцин, зокрема живі атенуйовані, інактивовані, субодиничні та вакцини на основі вірусних векторів. Найбільш перспективними за рівнем захисної дії вважаються деякі живі атенуйовані кандидати, однак їх застосування пов'язане з необхідністю ретельної оцінки безпеки. Основною проблемою залишається необхідність отримання вакцини, яка одночасно забезпечуватиме достатній захист, генетичну стабільність та відсутність залишкової вірулентності.

Перспективи використання живих атенуйованих вакцин проти АЧС досліджували T. Wang та співавт. [3]. Автори зазначають, що вакцини, створені шляхом видалення генів, пов'язаних із вірулентністю, можуть мати значний потенціал для профілактики захворювання. Проте перед широким застосуванням необхідно комплексно оцінити їх безпеку, ефективність та генетичну стабільність. Ці ж дослідники також звертають увагу на можливість відновлення вірулентності або виникнення інших небажаних властивостей вакцинного вірусу. Важливим завданням залишається створення стабільної клітинної лінії

для виробництва вакцини та забезпечення можливості диференціації інфікованих і вакцинованих тварин за принципом DIVA.

Практичні аспекти застосування вакцин проти АЧС в країнах Азії пов'язані з низкою труднощів. Auer A. та співавт. [4] зазначають, що використання вакцин у польових умовах залежить від епізоотичної ситуації, особливостей циркуляції різних штамів вірусу, рівня біобезпеки та ефективності ветеринарного контролю. Важливим питанням залишається забезпечення достатнього захисту свиней від різних варіантів вірусу АЧС, оскільки ефективність вакцини може залежати від властивостей циркулюючого збудника. Також автори наголошують, що застосування вакцинації не може повністю замінити заходи біобезпеки та ветеринарний нагляд. Тому контроль АЧС потребує комплексного підходу, який передбачає поєднання вакцинації з іншими профілактичними та протиепізоотичними заходами.

За результатами розглянутих досліджень можна зробити висновок, що розробка та застосування вакцин проти африканської чуми свиней пов'язані з низкою складних наукових і практичних проблем. Основними з них є недостатня вивченість механізмів захисного імунітету, генетична різноманітність вірусу, необхідність забезпечення безпеки живих атенуйованих вакцин, їх генетичної стабільності та можливості диференціації вакцинованих та інфікованих тварин. Перспективні вакцинні кандидати потребують подальшої оцінки ефективності та безпеки перед широким польовим застосуванням. Водночас вакцинація розглядається як потенційно важливий компонент комплексної системи контролю АЧС, який має поєднуватися з біобезпекою, епізоотичним наглядом та іншими профілактичними заходами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Rock D. L. Challenges for African swine fever vaccine development—"… perhaps the end of the beginning." *Veterinary Microbiology*. 2017. Vol. 206. P. 52–58. DOI:10.1016/j.vetmic.2016.10.003.

2. Urbano A. C., Ferreira F. African swine fever control and prevention: an update on vaccine development. *Emerging Microbes & Infections*. 2022. Vol. 11, No. 1. P. 2021–2033. DOI:10.1080/22221751.2022.2108342.

3. Wang T., Luo R., Sun Y., Qiu H. J. Current efforts towards safe and effective live attenuated vaccines against African swine fever: challenges and prospects. *Infectious Diseases of Poverty*. 2021. Vol. 10. Article 137. DOI:10.1186/s40249-021-00920-6.

4. Auer A., Cattoli G., Padungtod P., Lamien C. E., Oh Y., Jayme S., Rozstalnyy A. Challenges in the Application of African Swine Fever Vaccines in Asia. *Animals*. 2024. Vol. 14, No. 17. Article 2473. DOI:10.3390/ani14172473.

УДК: 316.32.07.09.2

ВАСИЛЕНКО Т.Д., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

М'ЯКІ НАВИЧКИ ДЛЯ РОБОТИ З КОНЕМ ТА ЙОГО ВЛАСНИКОМ

М'які навички є невід'ємною складовою роботи ветеринарного лікаря з кіньми. Вони забезпечують можливість не лише лікувати організм, але й встановлювати контакт із твариною та її власником.

Ключові слова: лікар ветеринарної медицини, комунікативні навички, коні, власник.

М'які навички є необхідною складовою професійної діяльності ветеринарного лікаря при роботі з кіньми. У ситуації, коли фахівець залишається сам на сам із твариною масою близько пів тонни, формальні показники – диплом, досвід чи резюме – відходять на другий план. Кінь не оцінює рівень теоретичної підготовки або здатність розрахувати дозу антибіотика. Він реагує на рухи, зчитує емоційний стан людини та оцінює її як джерело безпеки або загрози. Саме тому вирішальне значення мають м'які навички (soft skills), які визначають ефективність взаємодії з твариною.

*М'які навички при роботі з конем***.** Поведінка коня значною мірою визначається інстинктами, зокрема як тварини-жертви. У зв'язку з цим правильна стратегія взаємодії повинна базуватися на впевненості, спокої та контрольованості дій ветеринарного лікаря. Фахівець має демонструвати послідовність і рішучість, що формує у тварини відчуття

безпеки. Важливо підкреслити, що ефективна робота з конем забезпечується далеко не фізичною силою. Вирішальну роль відіграє самоконтроль і здатність до саморегуляції.

У клінічній практиці це особливо проявляється у стресових ситуаціях, наприклад при коліках, коли тварина збуджена, переносить значний біль і стрес, а власник – у стані паніки. У таких умовах емоційний стан лікаря безпосередньо впливає на поведінку коня. Підвищена тривожність, невпевнені рухи або поспішність можуть ускладнити проведення маніпуляцій або зробити їх неможливими без застосування седації. Натомість збереження клінічного спокою сприяє зниженню рівня напруги у тварини та підвищує безпечність і ефективність втручань.

Важливим компонентом є також розуміння поведінкових особливостей коней. Взаємодія з твариною починається ще до фізичного контакту – з моменту входження у її простір. Знання зон тиску, сигналів тіла та соціальної ієрархії дозволяє будувати взаємодію без застосування сили. Практичні спостереження свідчать, що різні групи коней потребують різних підходів: мерино́м властива більша чутливість, кобили потребують гнучкої комунікації, а жеребці – чітких меж і впевненої поведінки з боку людини. Використання принципів, подібних до «join-up», дозволяє сформувати довіру та досягти добровільної співпраці тварини. Здатність інтерпретувати мову тіла коня є ключовою професійною навичкою, що суттєво знижує ризик травматизму та підвищує точність діагностики.

М'які навички при роботі з власником коня. Окрім взаємодії з твариною, ветеринарний лікар виконує роль посередника між медициною та емоційним станом власника. У більшості випадків власники коней перебувають у стані підвищеної тривоги, що може впливати на процес лікування. Тому важливою складовою професійної діяльності є комунікативна компетентність.

Перед призначенням лікування необхідно не лише визначити терапевтичну тактику, але й доступно пояснити її доцільність. Ефективна комунікація передбачає вміння слухати, проявляти емпатію та водночас зберігати професійні межі. Формування довіри між лікарем і власником безпосередньо впливає на рівень комплаєнсу, тобто готовності дотримуватися рекомендацій. Важливо враховувати, що інформація, очевидна для фахівця, може бути незрозумілою для людини без спеціальної підготовки, і це є нормою, яка потребує відповідного пояснення.

Таким чином, м'які навички у ветеринарній практиці дозволяють не лише ефективно здійснювати лікування, але й забезпечують якісну взаємодію з усіма учасниками процесу. Вони формують основу довіри, безпеки та професійної ефективності.

Отже, м'які навички є невід'ємною складовою роботи ветеринарного лікаря з кіньми. Вони забезпечують можливість не лише лікувати організм, але й встановлювати контакт із твариною та її власником. Саме через здатність до ефективної комунікації, саморегуляції та розуміння поведінки тварини досягається найвищий рівень професійної взаємодії – добровільна співпраця, яку неможливо сформувати лише на основі медичних ветеринарних знань.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

ГААН О.В., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ КЕТОЗУ У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

Своєчасне лікування метаболічних порушень є одним з головніших аспектів для збереження здоров'я і продуктивності високопродуктивних молочних корів у транзитний період.

Ключові слова: кетоз, корови, лікування, кетонові тіла.

Кетоз у новотільних корів є однією з найпоширеніших метаболічних патологій, що завдає значних економічних збитків молочному скотарству через падіння молочної продуктивності та погіршення репродуктивної функції. Для успішної терапії важливо не лише знизити концентрацію кетонових тіл у крові та сечі, а й усунути першопричину порушення ліпідного обміну.

Метою роботи було провести порівняльну оцінку сучасних методів і схем лікування кетозу у корів на основі аналізу фахових наукових публікацій.

Для пошуку літературних джерел використовувалися наукові бази даних на інтернет-платформах: Google Scholar, PubMed за такими ключовими словами: dairy cows, ketosis, treatment.

У своєму дослідженні G. D. Baird [1] придає увагу на відновлення рівня глюкози в крові та стимуляцію глюконеогенезу консервативним методом лікування. Gordon J. L. et al. [2] розглядає основним засобом етіотропної терапії, пероральне застосування пропіленгліколю у дозі 300–500 г на добу протягом 3–5 днів. Під час дослідження крові спостерігалося підвищення рівня глюкози в сироватці крові та зниження кетонових тіл, без ризику руйнування рубцевої мікрофлори. Також рекомендується застосування ізофлупредону ацетату у дозі 10–20 мг внутрішньом'язово одноразово із застосуванням дексаметазону у дозі 5–20 мг, за для стимуляції глюконеогенезу. У своїх дослідженнях R. Kupczyński et al. [3] застосовують сирий гліцерин як альтернативну енергетичну добавку. За даними авторів, введення перорально гліцерину у дозі 250–500 мл на добу покращує рубцеве травлення, стабілізує метаболічні показники, знижує рівень кетонових тіл і підтримує стабільний рівень молочної продуктивності. Gordon L. [4] наголошує на доцільності застосування розчину глюкози (40%) у дозі 500 мл внутрішньовенно у комплексі з іншими препаратами. Проте автор застерігає, що монотерапія дає лише короткочасний ефект (триває кілька годин), після чого концентрація кетонових тіл знову зростає, якщо не підкріпити її пероральними пропіленгліколем або гліцерином. Stancheva E. et al. [5] радять поєднувати енергетичні добавки з гепатопротекторами та вітамінними комплексами для прискорення регенерації печінки та мінімізації наслідків субклінічних форм кетозу.

Ефективне лікування повинно бути комплексним і спрямованим на відновлення енергетичного балансу, нормалізацію функції печінки та зниження рівня кетонових тіл. Лікування кетозу у лактуючих корів базується на комплексній терапії. Застосування консервативного методу лікування з пероральним застосуванням пропіленгліколю (300–500 г/добу) або гліцерину (250–500 мл/добу) у поєднанні з короткочасними ін'єкціями глюкокортикоїдів та гепатопротекторів, дозволяє швидко відновити енергетичний баланс організму тварини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Baird G. D. Primary ketosis in the high-producing dairy cow: clinical and subclinical disorders, treatment, prevention, and outlook. *Journal of Dairy Science*. 1982. Vol. 65, Issue 3. P. 355–363.
2. Ketosis treatment in lactating dairy cattle / J. L. Gordon, S. J. LeBlanc, T. F. Duffield [and others]. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2013. Vol. 29, Issue 2. P. 433–445.
3. Metabolism, Ketosis Treatment and Milk Production after Using Glycerol in Dairy Cows: A Review / R. Kupczyński [et al.]. *Animals*. 2020. Vol. 10, Issue 8. Art. 1377.
4. Gordon J. Risk factors for and treatment of ketosis in lactating dairy cattle. *Guelph: University of Guelph*, 2013. 185 p.
5. Critical Analysis of Protocols for Good Veterinary Practices in Monitoring, Prevention and Treatment of Ketosis in Dairy Cows / E. Stancheva [et al.]. *Veterinary Sciences*. 2025. Vol. 12, Issue 2. Art. 105.

УДК: 35.07.08.2

ГААН О.В., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

КОМУНІКАТИВНІ НАВИЧКИ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЛІКАРЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ В ДЕРЖАВНИХ СТРУКТУРАХ

Ключовим чинником ефективності роботи лікаря ветеринарної медицини виступають не лише фахові знання, але й розвинені комунікативні компетенції, які забезпечують належну взаємодію з населенням та професійним середовищем.

Ключові слова: лікар ветеринарної медицини, професійна відповідальність, комунікативні навички, державна служба.

Робота лікаря ветеринарної медицини у сфері державного підпорядкування характеризується широким спектром професійної відповідальності, що виходить за межі індивідуальної клінічної практики та має значення для громадського здоров'я. Ветеринарні фахівці відіграють ключову роль у запобіганні поширенню небезпечних зоонозних інфекцій, здійснюють контроль безпечності харчових продуктів тваринного походження, а також забезпечують ветеринарно-санітарний нагляд у процесах імпорту та експорту тварин і продукції. Зокрема, на державному кордоні проводиться перевірка супровідної документації, племінних сертифікатів, а також контроль наявності вакцинації, особливо щодо тварин, ввезених із регіонів із неблагополучною епізоотичною ситуацією.

З метою кращого розуміння практичних аспектів діяльності державної ветеринарної служби було враховано думку фахівця з понад 20-річним досвідом роботи в державній ветеринарній установі м. Біла Церква. За його оцінкою, ця діяльність є емоційно та фізично напруженою і потребує постійного професійного вдосконалення. Зокрема, це стосується опанування сучасних методів діагностики та профілактики захворювань, удосконалення підходів до ліквідації хвороб тварин та їх наслідків, ведення ветеринарної документації, а також організації та проведення планових профілактичних заходів, включаючи вакцинацію тварин.

Водночас особливе значення, за словами практикуючого лікаря, має розвиток комунікативних навичок. Ефективна взаємодія з власниками тварин, а також із колегами та працівниками господарств є необхідною умовою успішної професійної діяльності. Це особливо актуально в ситуаціях, коли ветеринарний лікар змушений пояснювати складні або соціально чутливі питання, пов'язані з ризиками захворювань і можливими економічними втратами.

Суттєвою відмінністю державної ветеринарної практики від приватної є характер організації роботи. Якщо у приватній клініці пацієнт звертається до лікаря самостійно, то в державній службі лікар часто здійснює виїзди до господарств, у тому числі за складних погодних умов або у неробочий час. Прикладом є проведення діагностичних заходів, зокрема туберкулінізації великої рогатої худоби, що потребує не лише професійних знань, але й уміння донести до власника важливість дослідження та можливі наслідки виявлення захворювання, включаючи необхідність вибракування тварини.

Таким чином, на основі аналізу практичного досвіду можна зробити висновок, що діяльність лікаря ветеринарної медицини у державному секторі поєднує високий рівень професійної відповідальності, багатофункціональність та необхідність постійного самовдосконалення. При цьому ключовим чинником ефективності роботи виступають не лише фахові знання, але й розвинені комунікативні компетенції, які забезпечують належну взаємодію з населенням та професійним середовищем.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

ГРИЦЮК А.М., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

РАННЯ ДІАГНОСТИКА ХРОНІЧНОЇ ХВОРОБИ НИРОК У КОТІВ

Хронічна хвороба нирок є однією з найпоширеніших патологій у котів старшого віку, що характеризується тривалим субклінічним перебігом і може призводити до тяжких системних порушень. Враховуючи незворотність структурних змін у паренхімі, своєчасне виявлення захворювання на ранніх стадіях є критично важливою умовою для уповільнення його прогресування та збереження якості життя тварин.

Ключові слова: коти, хронічна хвороба нирок, рання діагностика, SDMA, креатинін, протеїнурія, ультразвукове дослідження.

Хронічна хвороба нирок (ХХН) залишається провідною причиною захворюваності та смертності у фелінологічній практиці. Специфіка цього захворювання полягає у тому, що клінічні ознаки (поліурія, полідипсія, втрата ваги, анорексія) зазвичай проявляються лише

після незворотної втрати понад 70-75% функціонуючих нефронів [1]. Відповідно, зміщення фокусу з симптоматичного лікування на ранню (доклінічну) діагностику є головним завданням сучасної ветеринарної нефрології, оскільки лише на цьому етапі нефропротекторна терапія та дієтотерапія дають максимальний ефект.

Метою роботи було провести глибокий аналіз сучасних підходів та методів ранньої діагностики хронічної хвороби нирок у котів на основі актуальних міжнародних настанов і наукових публікацій.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу опрацьовано міжнародні протоколи (IRIS, ISFM), а також фахові публікації з візуальної та лабораторної діагностики за ключовими словами: feline chronic kidney disease, early diagnosis, SDMA, ultrasonography, renal biomarkers, pathogenesis.

Згідно з консенсусними настановами Міжнародного товариства медицини котів (ISFM), розробленими Sparkes A. H. та співавторами [2], основою раннього виявлення ХХН є регулярний диспансерний скринінг тварин віком від 7 років. Автори наголошують, що патологічний процес починається задовго до появи ниркової азотемії. Одним із найперших індикаторів зниження функції нирок є втрата здатності канальців концентрувати сечу. Тому стабільне зниження питомої ваги сечі (менше 1,035 у котів) за відсутності інших причин розглядається як критичний маркер доклінічної стадії. Окрім того, настанови ISFM вимагають обов'язкового скринінгу артеріального тиску для виявлення прихованої гіпертензії, яка пошкоджує нефрони і прискорює прогресування ХХН. Відповідно до рекомендацій Міжнародного товариства інтересу до нирок (IRIS) [1], традиційні маркери ниркової функції зазнали перегляду. Креатинін сироватки крові має суттєві обмеження на ранніх етапах, оскільки його рівень прямо залежить від м'язової маси пацієнта, яка у котів із початковою втратою ваги часто знижена, що призводить до хибно-нормальних результатів.

"Золотим стандартом" ранньої діагностики визнано симетричний диметиларгінін (SDMA). Дослідження підтверджують, що рівень SDMA починає зростати вже при втраті 25–40% нефронів і не залежить від конституції тіла тварини. Система IRIS запровадила SDMA як ключовий критерій для діагностики ХХН на ранніх (I та II) стадіях. Крім того, протоколи IRIS визначають мікроальбумінурію (співвідношення білок/креатинін сечі – UPC) як обов'язковий інструмент сабстадіювання, оскільки рання протеїнурія є маркером ендотеліальної дисфункції клубочків. Окрім лабораторного скринінгу, фундаментальну роль відіграє візуальна діагностика. За даними Penninck D. та d'Anjou M. A. [3], експертне ультразвукове дослідження (УЗД) дозволяє виявити специфічні морфологічні зміни паренхіми набагато раніше, ніж розвинеться азотемія. До таких ранніх ознак належать: дифузне або вогнищеве підвищення ехогенності кіркової речовини нирок (у порівнянні з печінкою чи селезінкою), згладженість або повна втрата кортико-медулярної диференціації, поява клиноподібних дефектів (слідів мікроінфарктів), а також нерівність контурів органу та наявність дрібних кіст.

Вітчизняні дослідники О. О. Чуб та В. І. Головаха [4] розширюють розуміння проблеми, вказуючи на складні клініко-патогенетичні особливості ХХН. Вони зазначають, що загибель частини нефронів запускає компенсаторну гіперфільтрацію в тих, що залишилися. Цей процес тимчасово підтримує нормальні показники крові, але швидко виснажує резерви нирок. Автори наголошують на важливості раннього виявлення порушень фосфорно-кальцієвого обміну (зокрема підвищення рівня фактора росту фібробластів FGF-23) та прихованої нерегенеративної анемії, які починають формуватися ще до розгортання повної клінічної картини. Дані, представлені в матеріалах науково-практичних конгресів USAVA [5], підтверджують, що в умовах реальної клінічної практики ізольоване використання одного методу діагностики є неефективним. Доповідачі конгресів акцентують увагу на необхідності мультимодального підходу: лікар має зіставляти дані анамнезу (зміни в поведінці, споживанні води), результати визначення SDMA, показники тонометрії, аналізу сечі та УЗД для встановлення точного діагнозу на I стадії за IRIS.

Своєчасна діагностика ХХН у котів вимагає комплексного, проактивного підходу та відмови від орієнтації виключно на рівень креатиніну. Впровадження регулярного диспансерного скринінгу з використанням ранніх біомаркерів (SDMA) за протоколами IRIS, оцінка концентраційної здатності нирок та рівня протеїнурії, а також ультразвуковий

моніторинг структурних змін паренхіми забезпечують найвищу ефективність виявлення патології на доклінічному етапі. Застосування такого мультимодального алгоритму дозволяє своєчасно розпочати нефропротекцію та значно покращити прогноз перебігу хвороби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. IRIS Staging of CKD Guidelines. International Renal Interest Society (IRIS). Офіційний вебресурс: iris-kidney.com.
2. Sparkes, A. H., Caney, S., Chalhoub, S., Elliott, J., Finch, N., Gajanayake, I., ... & Robertson, J. (2016). ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease. Journal of Feline Medicine and Surgery, 18(3), 219–242.
3. Penninck, D., & d'Anjou, M. A. (2015). Atlas of Small Animal Ultrasonography (2nd ed.). Wiley-Blackwell. (Chapter: Kidneys and Ureters).
4. Чуб О. О., Головаха В. І. Клініко-патогенетичні особливості перебігу хронічної хвороби нирок у котів. Науковий вісник ветеринарної медицини, Білоцерківський НАУ.
5. Матеріали науково-практичних конгресів USAVA (Українська асоціація лікарів ветеринарної медицини дрібних тварин).

УДК: 636.14.8.23.4

ГРИШКО Д.О., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ЗООНОЗНИХ ШТАМІВ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Антибіотикорезистентність зоонозних штамів є однією з найгостріших проблем сучасної ветеринарної медицини та охорони здоров'я. Використання антимікробних препаратів у тваринництві сприяє формуванню стійких бактерій, які можуть передаватися людині через продукцію тваринництва та довкілля.

Ключові слова: антибіотикорезистентність, зоонозні штами, ветеринарна медицина, Єдине здоров'я, харчовий ланцюг, тваринництво.

Поширення антибіотикорезистентності серед зоонозних патогенів становить суттєву загрозу для глобальної системи охорони здоров'я. Формування та трансмісія стійких штамів відбувається на межі взаємодії людини, тварин і навколишнього середовища, що робить розгляд цієї проблеми актуальним у межах концепції «Єдиного здоров'я» (One Health).

Метою роботи було узагальнити сучасні дані щодо факторів формування, шляхів передачі та динаміки антибіотикорезистентності зоонозних штамів у ветеринарній медицині та її впливу на здоров'я людини на основі наукових публікацій.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували інтернет-платформу PubMed за наступними ключовими словами: antimicrobial resistance, One Health, zoonotic pathogens, food chain transmission, food animals.

Manyi-Loh C. та співавт. [1] досліджували механізми виникнення та поширення антимікробної резистентності в межах концепції «Єдиного здоров'я». Встановлено, що основними рушійними факторами формування резистентності є надмірне та неналежне застосування антибіотиків у тваринництві, а сільськогосподарські тварини виступають важливими резервуарами резистентних патогенів. Результати свідчать про необхідність міжсекторального підходу для стримування розповсюдження стійких штамів на межі контакту тварин і людини.

Dewaele I. та співавт. [2] провели аналіз шляхів передачі зоонозних патогенів та генів антибіотикорезистентності через харчовий ланцюг у продуктивному тваринництві. Автори встановили, що продукція тваринного походження є суттєвим вектором переносу резистентних бактерій від тварин до споживача. Отримані дані підкреслюють важливість посилення ветеринарно-санітарного контролю та дотримання стандартів безпечності харчових продуктів на всіх етапах виробництва.

Alves F. та співавт. [3] охарактеризували фенотипові та генотипові профілі стійкості до антимікробних препаратів бактерій, ізольованих від тварин. Дослідження виявило високий рівень множинної лікарської резистентності (MDR) серед виділених штамів, а також наявність спільних детермінант стійкості у бактерій тваринного та людського походження. Ці результати підтверджують безпосередній ризик для здоров'я людини внаслідок поширення генетичних маркерів резистентності.

Метою дослідження K. Tiseo та співавт. [4] було оцінили глобальні тенденції та спрогнозувати обсяги використання антимікробних препаратів у продуктивному тваринництві на період з 2020 по 2030 рік. Автори встановили, що незважаючи на впровадження регуляторних заходів, глобальне споживання антибіотиків у тваринництві продовжує зростати. Отримані результати вказують на необхідність більш жорсткого регулювання застосування антибіотиків та активного впровадження альтернативних засобів у тваринницькій галузі.

Поширення антибіотикорезистентності серед зоонозних штамів вимагає впровадження комплексного підходу в межах концепції One Health. Сільськогосподарські тварини та харчовий ланцюг є ключовими ланками передачі резистентних бактерій і генів стійкості до людини. Для мінімізації ризиків для здоров'я людини необхідні посилення ветеринарно-санітарного моніторингу, оптимізація використання антибіотиків у тваринництві та обмеження застосування критично важливих для гуманної медицини препаратів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Manyi-Loh C, Mamphweli S, Meyer E, Okoh A. Antimicrobial Resistance within the One Health Framework: Drivers, Reservoirs, and Transmission at the Animal-Human Interface. Antibiotics. 2023; 12 (4): 680.

2. Dewaele I, Vanantwerpen G, Rasschaert G, De Zutter L, Heyndrickx M. Zoonotic pathogens and antimicrobial resistance transmission through the livestock food chain: A review. Food Control. 2024; 155: 110048.

3. Alves F, Santos AL, Silva V, Poeta P. Phenotypic and Genotypic Patterns of Antimicrobial Resistance in Bacteria Isolated from Animals: Implications for Public Health. Front Cell Infect Microbiol. 2025; 15: 125617.

4. Tiseo K, Huber L, Gilbert M, Robinson TP, Van Boeckel TP. Global trends in antimicrobial use in food animals from 2020 to 2030. PLOS ONE. 2022; 17 (12): e0279058.

УДК 619:616.98:578.835.1

ДИШЛЕВИЙ В.А., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ПАТОГЕНЕЗ ВІРУСНОГО ЛЕЙКОЗУ КОТІВ: ДИНАМІКА FeLV-ІНФЕКЦІЇ ТА ФАКТОРИ ПРОГРЕСУВАННЯ

Лейкоз котів (FeLV-інфекція) є одним із найбільш складних хронічних інфекційних захворювань котячих, що характеризується різноманітними клінічними проявами, розвитком імунодефіциту, неоплазій та пригніченням гемопоезу. Особливістю FeLV-інфекції є те, що контакт із вірусом не призводить до однакового наслідку у всіх інфікованих тварин, а клінічне захворювання та персистентна віремія розвиваються лише у частини з них.

Ключові слова: кішки, вірусний лейкоз котів, FeLV, ретровірус, провірусна ДНК, прогресуюча інфекція, регресивна інфекція, етологія, патогенез.

Лейкоз котів спричиняється вірусом Feline leukemia virus (FeLV), який належить до родини Retroviridae, підродини Orthoretrovirinae, роду Gammaretrovirus і містить одноланцюговий РНК-геном. Hartmann K. [1] традиційно виділяє кілька форм перебігу інфекції: абортивну, регресивну, прогресуючу та фокальну (латентну). Регресивна інфекція пов'язана з ефективною імунною відповіддю та контролем реплікації вірусу без постійної віремії, тоді як прогресуюча інфекція характеризується системною колонізацією кісткового мозку, персистентною віремією та розвитком фатальних FeLV-асоційованих патологій. Однак за сучасними даними R. Hofmann-Lehmann та співавт. [2] такий поділ є динамічним, оскільки взаємодія між реплікацією вірусу, інтеграцією провірусної ДНК та імунною

системою хазяїна може призводити до реактивації збудника під впливом імуносупресивних факторів.

Метою роботи було проаналізувати сучасні наукові дані щодо етіологічних і патогенетичних особливостей вірусного лейкозу котів, зокрема поширення FeLV, варіантів перебігу інфекції, молекулярно-генетичних факторів та умов, що сприяють розвитку прогресуючої віремії.

Для проведення аналізу використовували наукові публікації, представлені в базі даних PubMed, а також матеріали, доступні через Google Scholar, ScienceDirect та Web of Science Core Collection. Пошук проводили за ключовими словами: feline leukemia virus, FeLV, progressive infection, regressive infection, proviral DNA, epidemiology, pathogenesis, prevalence. До аналізу включали переважно публікації 2019–2026 років.

За даними K. Hartmann [1], FeLV залишається суттєвим патогеном серед популяції котів, однак сам контакт зі збудником не обов'язково означає розвиток прогресуючого клінічного лейкозу. Автор зазначає, що наслідок інфікування безпосередньо залежить від віку тварини, вірусного навантаження та здатності організму сформувати нейтралізуючу гуморальну і клітинну імунну відповідь до моменту сталого ураження клітин-попередників кісткового мозку. Таким чином, експозиція до вірусу є необхідною, але не єдиною детермінантною умовою розвитку клінічної картини FeLV-інфекції.

FeLV демонструє значну варіабельність серопревалентності залежно від способу утримання тварин. У дослідженнях B. K. Chhetri та співавт. [3], проведених на великій популяції котів, антигенемія p27 FeLV виявлялася приблизно у 2–4% клінічно здорових домашніх кішок, але сягала 15–20% серед тварин із груп ризику (вільний вигул, хронічний гінгівостоматит, анемія, невідомий анамнез). Отримані результати підтверджують широку приховану циркуляцію вірусу серед котячої популяції, у тому числі за рахунок регресивно інфікованих тварин, які є клінічно здоровими, не мають віремії, але є носіями інтегрованого провірусу в геномі клітин.

Little S. та співавт. [4] у рекомендаціях Консультативної ради з хвороб котів (ABCD) зазначають, що вирішальним фактором патогенезу FeLV є здатність вірусу вбудовувати власну комплементарну ДНК (провірус) у хромосоми клітин хазяїна за допомогою ферменту зворотної транскриптази та інтегрази. На думку авторів, саме залучення лімфоїдної тканини, кісткового мозку та моноцитарно-макрофагальної ланки визначає перехід у прогресуючу фазу. Водночас передача FeLV між кішками відбувається переважно через слину при тісному контакті (взаємне вилизування, спільні миски) або через укуси, тоді як ятрогенний шлях чи передача блохами зустрічаються рідше. Таким чином, прогресуючий лейкоз розглядають як стан, зумовлений неспроможністю організму елімінувати або супресувати вірусну активність до моменту системної дисемінації.

Сучасні дослідження притулкових і вуличних котів (Westman M. та співавт. [5]) демонструють, що з-поміж котів із підтвердженим контактом із FeLV високий відсоток формує регресивний статус: у них відсутній антиген p27 за ІФА, але методом ПЛР стабільно виявляється провірусна ДНК. Протягом тривалого моніторингу клінічні ознаки хвороби розвиваються переважно у тварин із персистентною антигенемією, тоді як більшість регресивних носіїв мають очікувану тривалість життя, порівнянну з неінфікованими особинами, за умови відсутності важкої імуносупресії.

Nesina S. та співавт. [6] досліджували молекулярно-генетичні підтипи вірусу (FeLV-A, FeLV-B, FeLV-C) і підтвердили, що супутня наявність мутантних підтипів (зокрема рекомбінантного FeLV-B або трансдукційного FeLV-C) суттєво підвищує онкогенний потенціал та ризик розвитку тяжкої гіпопластичної анемії. Автори розглядають утворення рекомбінантних варіантів вірусу безпосередньо в організмі кота як ключовий драйвер злоякісної трансформації клітин і системного пригнічення кістковомозкового кровотворення.

Таким чином, сучасні дослідження дозволяють розглядати етіологію та патогенез FeLV не просто як прямий моноінфекційний процес, а як складний багатоетапний феномен, у якому поєднуються молекулярна структура вірусу, статус провірусної інтеграції, наявність коінфекцій та індивідуальна імунокомпетентність організму кішки.

Вірусний лейкоз котів є хронічним ретровірусним захворюванням, етіологічною основою якого є FeLV із характерною здатністю до провірусної інтеграції. Водночас інфікування FeLV серед популяції котів не супроводжується обов'язковою маніфестацією важких клінічних синдромів у всіх тварин, а часто переходить у стан регресивного носійства. Сучасні наукові дані свідчать про критичну роль інтеграції провірусної ДНК, утворення рекомбінантних підтипів і взаємодії вірусу з імунною відповіддю хазяїна. Отже, перебіг і прогноз FeLV-інфекції доцільно розглядати як динамічний баланс між вірусним навантаженням та імунологічним контролем організму, а не лише як факт проникнення збудника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hartmann K. Feline leukemia virus infection: update on pathogenesis, diagnosis, and management. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2020;50(5):1013–1036. DOI:10.1016/j.cvsm.2020. 05.003.
2. Hofmann-Lehmann R., Hartmann K. Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis. Viruses. 2020;12(9):997. DOI: 10.3390/v12090997.
3. Chhetri B. K. et al. Sero-epidemiology and risk factors of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in client-owned and shelter cats. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2021; 23 (4): 345–354.
4. Little S., Levy J., Hartmann K., Hofmann-Lehmann R., Hosie M., Tasker S. 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2020; 22 (1): 5–30. DOI:10.1177/ 1098612X19895940.
5. Westman M. et al. Outcomes of cats diagnosed with regressive and progressive feline leukemia virus infection in a shelter cohort. Frontiers in Veterinary Science. 2021; 8: 653245.
6. Nesina S., Helfer-Hungerbuehler A. K., Hofmann-Lehmann R. Feline leukemia virus subgroups and their role in pathogenesis. Veterinary Microbiology. 2022; 267: 109381.

УДК 636.09:616.5-084:615.322

ЗУБЧЕВСЬКА Д. М., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В. І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОФІЛАКТИКА АТОПІЧНОГО ДЕРМАТИТУ У ТВАРИН: РОЛЬ МОДУЛЯЦІЇ МІКРОБІОМУ ТА ОСІ «КИШЕЧНИК–ШКІРА»

Я узагальнила наукові дані щодо сучасних підходів до профілактики атопічного дерматиту у тварин із фокусом на модуляцію осі «кишечник–шкіра», застосування пробіотичних штамів лактобацил і біфідобактерій, а також метаболічних факторів (коротколанцюгових жирних кислот). Висвітлила імунологічні та мікробіологічні механізми попередження сенсибілізації та шкірного запалення.

Ключові слова: атопічний дерматит, профілактика, пробіотики, мікробіом, вісь «кишечник–шкіра», дрібні свійські тварини, коротколанцюгові жирні кислоти.

Атопічний дерматит (АД) є одним із найпоширеніших хронічних рецидивуючих алергічних захворювань шкіри у дрібних свійських тварин (зокрема собак та котів), що супроводжується вираженим свербежем, еритемою, порушенням бар'єрної функції епідермісу та дисбіозом шкірного й кишкового мікробіому. Традиційні терапевтичні підходи у ветеринарній дерматології переважно спрямовані на симптоматичне усунення запалення та свербежу за допомогою глюкокортикоїдів, інгібіторів кальциневрину або таргетних біологічних препаратів. Однак тривале застосування імуносупресивних засобів нерідко супроводжується побічними ефектами та не запобігає виникненню нових загострень. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває розробка системних профілактичних стратегій, спрямованих на первинну та вторинну профілактику АД шляхом корекції мікробіотичного дисбалансу та зміцнення епідермального бар'єру.

Метою роботи було провести науковий аналіз та узагальнення сучасних досліджень щодо профілактики атопічного дерматиту у тварин із застосуванням пробіотиків, пребіотиків та модуляції осі «кишечник–шкіра».

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовувала міжнародні наукометричні бази даних та джерела PubMed, Frontiers in Immunology, British Journal of Nutrition, PMC, Google Patents за ключовими словами: atopic dermatitis, gut-skin axis, dysbiosis, short-chain fatty acids, probiotics, prebiotics, Lactobacillus, Bifidobacterium, prevention.

Сучасне уявлення про патогенез та профілактику атопічного дерматиту базується на концепції функціонування двонаправленої осі «кишечник–шкіра» (gut-skin axis). Як зазначають R. Peng, X. Huang та співавт. [1], кишковий та шкірний мікробіоми відіграють ключову роль у підтримці імунного гомеостазу. Кишковий дисбіоз, що характеризується зниженням різноманітності мікрофлори та виснаженням бактерій, які продукують коротколанцюгові жирні кислоти (КЛЖК) (Faecalibacterium, Roseburia, Bifidobacterium, Lactobacillus), передує клінічним проявам дерматиту. Порушення кишечного бар'єру («синдром підвищеної проникності кишечника») призводить до транслокації ліпополісахаридів (LPS) і харчових алергенів у системний кровотік, спровоковуючи системне Th2-зміщене запалення [1].

Водночас M. Gonçalves та співавт. [2] у дослідженнях на собаках із атопічним дерматитом (CAD) підтвердили наявність суттєвих змін у профілі фекальних коротколанцюгових жирних кислот, що вказує на безпосередній зв'язок між метаболічною активністю кишкової мікрофлори та станом шкірного покриву у тварин. Експериментальні дані K. Tabata та співавт. [3] демонструють, що фактори навколишнього середовища та раціон (зокрема високий вміст жирів) погіршують перебіг дерматиту через трансформацію кишкового мікробіому, тоді як пероральне або перинатологічне введення ацетату та бутирату нормалізує імунну відповідь і сприяє відновленню бар'єрної функції шкіри [3].

Важливе значення у профілактиці АД належить застосуванню пробіотичних штамів. У систематичному огляді та метааналізі A. M. Agamy та H.-H. Chen [4] узагальнено результати застосування пробіотичних добавок (зокрема штамів Lactobacillus salivarius, L. rhamnosus GG, L. paracasei, Bifidobacterium breve) та доведено їхню здатність вірогідно знижувати тяжкість дерматиту (індекси SCORAD/EASI), відновлювати баланс Th1/Th2-цитокінів (пригнічення IL-4 та підвищення IFN-γ), знижувати рівень загального IgE і стимулювати регуляторні Т-клітини (Tregs) [4].

Профілактичний ефект перинатологічного введення пробіотиків детально проаналізовано у метааналізі K. Doege, D. Grajecki та співавт. [5]. Автори встановили, що призначення монотерапії лактобацилами (Lactobacillus spp.) материнському організму під час вагітності та в ранній постнатальний період забезпечує вірогідне зниження ризику розвитку атопічного дерматиту у нащадків (P = 0,045), тоді як використання складних комбінованих сумішей без урахування антагонізму штамів виявилося менш ефективним [5]. Аналогічні висновки щодо профілактичної цінності пробіотиків наводять M. Sie Shun Ling, M. Kurniawan та Brigitta [6]. За даними авторів, пероральне застосування пробіотиків пригнічує гіперактивність Th2-лімфоцитів, зменшує вироблення прозапальних цитокінів (TNF-α, IL-4, IL-5, IL-13) та нормалізує бар'єрну функцію кишечника завдяки ущільненню міжклітинних контактів (tight junctions) і стимуляції синтезу муцину та антимікробних пептидів [6].

Перспективним напрямом місцевої та системної профілактики колонізації шкіри патогенними стафілококами (Staphylococcus aureus) є використання нереплікуючих форм лактобацил. Як розроблено C. Rosignoli (Galderma) [7], застосування термообробленого штаму Lactobacillus johnsonii NCC 533 (HT LAI) стимулює експресію ендогенних антимікробних пептидів епідермісу (hBD-2, hBD-3, псоріазину S100A7, RNase 7), підвищує стійкість епідермального бар'єру та пригнічує стафілококове обсіменіння шкірних уражень [7]. За даними оглядових матеріалів NICE [8], застосування засобів для відновлення епідермального бар'єру (емолентів), обмеження невиправданого використання системних антибіотиків та раннє призначення імунобіотиків дозволяє суттєво зменшити частоту загострень атопічного дерматиту та запобігти вторинним бактеріальним ускладненням.

1. Профілактика атопічного дерматиту у тварин вимагає комплексного підходу, орієнтованого на збереження епідермального бар'єру та підтримку мікробіотичного гомеостазу осі «кишечник–шкіра».

2. Пероральне застосування специфічних пробіотичних штамів (зокрема роду Lactobacillus та Bifidobacterium) сприяє зниженню системного Th2-запалення, нормалізації рівнів IgE та стимуляції регуляторних Т-клітин.

3. Монотерапія лактобацилами у пренатальний та ранній постнатальний періоди володіє високим профілактичним потенціалом щодо зниження ризику виникнення первинних проявів атопії.

4. Використання метабіотиків та термооброблених культур (зокрема Lactobacillus johnsonii) для стимуляції синтезу ендогенних антимікробних пептидів є перспективним біотехнологічним напрямом профілактики стафілококового дисбіозу шкіри у тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Peng R., Huang X., Bao Y., Luo G., Zeng J., Tang L. Atopic dermatitis and the gut-skin axis: a review from dysbiosis to novel targeted therapeutic strategies. Frontiers in Immunology. 2026. Vol. 17. Art. 1895580. DOI:10. 3389/fimmu.2026.1895580.

2. Gonçalves M., Fernandes B., Alves S. P., Pereira H., Prego M. T., Lourenço A. M. Preliminary measurement of faecal short-chain fatty acids in dogs with canine atopic dermatitis. Veterinary Dermatology. 2026. Vol. 37, Issue 1. P. 45–50. DOI:10.1111/vde.70015.

3. Tabata K., Ikarashi N., Yoshida R., Shinozaki Y., Kato Y., Kon R. et al. High-fat diet exacerbates atopic dermatitis through alterations in the gut microbiome. The Journal of Nutritional Biochemistry. 2026. Vol. 148. Art. 110164. DOI:10.1016/j.jnutbio.2025.110164.

4. Agamy A. M., Chen H.-H. Effects of Probiotic Supplementation in Adults with Atopic Dermatitis: A Meta-Analysis. Journal of Dermatology Research. 2025. Vol. 6, No. 2. P. 1–11. DOI:10.46889/JDR.2025.6216.

5. Doege K., Grajecki D., Zyriax B.-C., Detinkina E., zu Eulenburg C., Buhling K. J. Impact of maternal supplementation with probiotics during pregnancy on atopic eczema in childhood – a meta-analysis. British Journal of Nutrition. 2012. Vol. 107, Issue 1. P. 1–6. DOI:10.1017/S0007114511003400.

6. Michael Sie Shun Ling, Kurniawan M., Brigitta. Peran Probiotik sebagai Pencegahan Dermatitis Atopi. Cermin Dunia Kedokteran. 2021. Vol. 48, No. 1. P. 44–47.

7. Rosignoli C. Composition containing lactic acid bacteria and its use to treat atopic dermatitis: pat. WO2017060468A1 WIPO. Publ. 13.04.2017.

8. Atopic eczema in children: review proposal consultation document. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). London, 2011. 30 p.

УДК: 636.8:619:616.61/.62−07

КОНОНЕНКО В., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ВІДБОРУ ШКІРНО-ВОЛОСЯНОГО МАТЕРІАЛУ У ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ДЕРМАТОФІТІЙ

Точність і достовірність лабораторної діагностики мікозів у котів та собак значною мірою залежать від дотримання правил відбору патологічного матеріалу. Серед основних методів забору проб для діагностики дерматофітій — вищипування ураженого волосся, зішкріб шкіри та метод вичісування (шерстяна щітка/техніка Маккензі) — кожен має власну чутливість і специфічність.

Ключові слова: дерматофітії, *Microsporum canis*, зішкріб шкіри, техніка Маккензі, коти, собаки, мікологічна діагностика.

Дерматофітії є одними з найпоширеніших контагіозних грибкових захворювань шкіри та її придатків у дрібних домашніх тварин, які також мають зооантропонозне значення. Для підтвердження діагнозу та вибору ефективної терапії критично важливо отримати якісний зразок для мікроскопічного та мікологічного дослідження. Метою роботи було провести порівняльний аналіз ефективності різних методів відбору матеріалу для діагностики дерматофітій у котів і собак за даними сучасних досліджень.

Пошук та аналіз наукової літератури проводили з використанням бази даних PubMed за ключовими словами: *dermatophytosis, Microsporum canis, skin scraping, Mackenzie brush technique, fungal culture, dogs, cats*.

Згідно з даними Moriello K.A. та співавт. [1], правильна техніка відбору проби суттєво впливає на результати посіву на дерматофітні середовища (DTM). При традиційному вищипуванні волосин із периферії вогнища ураження частота виявлення артроспор становить близько 75–80%. Однак цей метод є менш ефективним при безсимптомному носійстві або стертих клінічних формах.

Дослідження Frymus T. та співавт. [2] показали, що використання стерильної шерстяної щітки (техніка Маккензі) є найбільш чутливим методом для виявлення споруляції у беза симптоматичних носіїв, особливо серед котів. Чутливість цього методу при посіві становить понад 92%, оскільки він дозволяє охопити більшу площу шкірного покриву та зібрати спори, що знаходяться на поверхні шерсті.

За даними Bond R. та співавт. [3], при глибоких та ускладнених формі дерматофітій глибокий зішкріб шкіри дає змогу виявити ураження волосяних фолікулів у 88% випадків, проте часто супроводжується значним забрудненням проби супутньою бактеріальною microflor-ою та епітеліальним дебрисом, що може ускладнювати мікроскопію.

Метод вичісування (техніка Маккензі) є «золотим стандартом» для скрінінгу та виявлення безсимптомних носіїв дерматофітій серед котів і собак. Вищипування ураженого волосся під контролем лампи Вуда залишається ефективним при виражених локальних ураженнях, тоді як зішкріб шкіри має допоміжне значення при хронічних та ускладнених формах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Moriello KA, Coyner K, Paterson S, Minke B. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. *Vet Dermatol*. 2017; 28 (3): 266-e68.

2. Frymus T, Gruffydd-Jones T, Pennisi MG, et al. Dermatophytosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg*. 2013; 15 (7): 598-604.

3. Bond R, Morris DO, Guillot J, et al. Biology, diagnosis and treatment of *Microsporum canis* infections in dogs and cats. *Vet Dermatol*. 2020; 31 (1): 24-e10.

УДК: 636.18.12.22.11

КОРЕНЄВ О.А., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЧИ ІСНУЄ МОРАЛЬ У ТВАРИН?

Моральні норми в людському розумінні пов’язані з культурою та свідомим вибором. Поведінка деяких тварин має риси емпатії, альтруїзму та кооперації, що може свідчити про еволюційні передумови моралі.

Ключові слова: мораль, тварини, просоціальна поведінка, емпатія, кооперація, справедливість, етологія.

Мораль пов’язують з усвідомленням норм і відповідальністю за вчинки. Допомогу іншим, реакцію на їхній стан і розподіл ресурсів спостерігають і у тварин. Вивчення цієї поведінки допомагає зрозуміти її еволюцію та враховувати потреби тварин у ветеринарній практиці, про те чи є підстави приписувати їм людські мотиви?

Метою роботи було оцінити експериментальні свідчення просоціальної поведінки у тварин та визначити межі їх інтерпретації як можливих еволюційних передумов моралі.

Проведено порівняльний аналіз оригінальних експериментальних публікацій про допомогу щурів, передавання ресурсів папугами та рішення шимпанзе в іграх із розподілом винагороди. Зіставлено умови дослідів, контрольні групи й альтернативні пояснення спостережуваної поведінки.

У першому дослідженні щура поміщали поруч із товаришем, замкненим у контейнері, який можна було відкрити лише ззовні [1]. Після повторних випробувань вільні тварини навчилися звільняти іншого щура навіть за відсутності безпосередньої винагороди. Коли поруч був контейнер із шоколадом, тварини відкривали обидва й нерідко ділилися їжею. Такі дії свідчать про допомогу іншій особині, але самі по собі не розкривають усіх її мотивів. У подальшому автори перевіряли роль емоційного стану у цій поведінці [2]. Після

введення мідазоламу щури рідше відкривали контейнер із замкненим товаришем, хоча зберігали здатність відкрити аналогічний контейнер із шоколадом. Автори пов'язали допомогу з афективною реакцією на стан іншої особини. Водночас цей результат не дозволяє безпосередньо встановити, як саме щури суб'єктивно переживають стан товариша.

Під час дослідження поведінки птахів, папуги Жако (*Psittacus erithacus*) добровільно передавали жетони сусідам, які могли обміняти їх у дослідника на корм; після зміни ролей птахи також відповідали взаємністю [3]. У контрольних умовах передавання спостерігали рідше. Натомість синьоголові ари (*Primolius couloni*) майже не передавали жетонів. Отже, допомога залежала, зокрема, від виду та соціальних зв'язків і не була однаковою для всіх папуг.

У дослідженні з приматами застосували модифіковану гру з розподілом винагороди між шимпанзе [4]. Коли для отримання їжі була потрібна участь партнера, тварини частіше обирали рівний розподіл; за пасивної ролі партнера переважав вибір на власну користь.

У сукупності описані дослідження демонструють допомогу, взаємність і залежність розподілу ресурсів від соціального контексту. Ці форми поведінки можуть розглядатися як еволюційні передумови моралі. Водночас експериментальна фіксація дії не є прямим доказом усвідомленого морального судження або дотримання абстрактної норми.

Щури, папуги й шимпанзе за певних умов демонструють просоціальну поведінку, зокрема допомогу, взаємність і вибір рівного розподілу ресурсів. Її прояв залежить від виду, емоційного стану та умов взаємодії. Наявні дані дають підстави говорити про можливі еволюційні передумови моралі, але не підтверджують її існування у тварин в людському розумінні – як системи усвідомлених норм і оцінок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The roots of empathy: through the lens of rodent models [Electronic resource] / K. Z. Meyza [et al.] // Neuroscience & biobehavioral reviews. 2017. Vol. 76. P. 216–234. DOI:https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.10.028 (date of access: 13.09.2026).

2. Anxiolytic treatment impairs helping behavior in rats [Electronic resource] / Inbal Ben-Ami Bartal [et al.] // Frontiers in psychology. 2016. Vol. 7. DOI:https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00850 (date of access: 15.09.2026).

3. Brucks D. Parrots voluntarily help each other to obtain food rewards Désirée Brucks, Auguste M. P. von Bayern // Current biology. 2020. Vol. 30, no. 2. P. 292–297. DOI:https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.11.030 (date of access: 14.09.2026).

4. Proctor D. How fairly do chimpanzees play the ultimatum game? Darby Proctor, Sarah F. Brosnan, Frans B. M. de Waal. Communicative & integrative biology. 2013. Vol. 6, no. 3. DOI:https://doi.org/10.4161/cib.23819 (date of access: 14.09.2026).

5. Chimpanzees play the ultimatum game [Electronic resource] / D. Proctor [et al.] // Proceedings of the national academy of sciences. 2013. Vol. 110, no. 6. P. 2070–2075. DOI:https://doi.org/10.1073/pnas.1220806110 (date of access: 20.09.2026).

УДК: 636.11.24.12.7.2

КОРЕНЄВ О.А., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРІВ ЧЕКПОІНТІВ У ТЕРАПІЇ ОНКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СОБАК І КОТІВ

Онкологічні захворювання собак і котів набувають більшої актуальності зі зростанням тривалості життя тварин та розвитком діагностики. Перспективним напрямом імунотерапії є блокада контрольних точок PD-1/PD-L1 і CTLA-4, спрямована на відновлення протипухлинної активності Т-лімфоцитів.

Ключові слова: інгібітори чекпоінтів, онкологічні захворювання, імунотерапія, імунні контрольні точки, PD-1, PD-L1, CTLA-4.

Онкологічні захворювання характеризуються неконтрольованим поділом клітин, інвазивним ростом і, за злоякісного перебігу, метастазуванням. Їх розвиток пов'язаний із накопиченням генетичних та епігенетичних змін і здатністю пухлинних клітин уникати імунного нагляду [1].

Актуальність проблеми у собак і котів зростає зі збільшенням тривалості життя тварин, удосконаленням діагностики та готовністю власників до спеціалізованого лікування. Хірургія, хіміотерапія і променева терапія можуть мати обмежену ефективність при поширених, метастатичних або резистентних пухлинах, що зумовлює пошук нових підходів.

Метою роботи було узагальнити сучасні відомості щодо механізмів дії та перспектив застосування інгібіторів чекпоінтів (імунних контрольних точок) у терапії онкологічних захворювань собак і котів.

Проведено аналіз та узагальнення наукових публікацій, присвячених застосуванню імунотерапії в онкології собак і котів, з особливою увагою до сигнальних шляхів PD-1/PD-L1 і CTLA-4, їх ролі у формуванні протипухлинної імунної відповіді та можливостей терапевтичної блокади цих молекул.

Одним із механізмів підтримання імунологічної толерантності є система чекпоінтів. Її компоненти регулюють активність Т-лімфоцитів і запобігають надмірній імунній відповіді та пошкодженню власних тканин. До найбільш вивчених молекул належать програмований рецептор клітинної смерті PD-1, його ліганд PD-L1 та цитотоксичний Т-лімфоцит-асоційований білок 4 (CTLA-4) [1, 2].

Пухлинні клітини здатні використовувати фізіологічні механізми імунної толерантності для уникнення імунної відповіді. Зокрема, експресія PD-L1 пухлинними клітинами або клітинами пухлинного мікрооточення та його взаємодія з PD-1 на поверхні активованих Т-лімфоцитів пригнічують їхню активність. У результаті знижується ефективність розпізнавання та елімінації пухлинних клітин і формується локальне імуносупресивне середовище [2].

Інгібітори чекпоінтів блокують взаємодію відповідних рецепторів і лігандів, сприяючи відновленню активності Т-лімфоцитів та посиленню протипухлинної імунної відповіді. Результати експериментальних і клінічних досліджень у собак свідчать про можливість застосування цієї стратегії та протипухлинну активність у частини тварин із прогресуючими злоякісними новоутвореннями [3].

Водночас ефективність блокади PD-1/PD-L1 залежить від типу пухлини, особливостей її мікрооточення та механізмів імунної евазії. Перспективним напрямом є поєднання інгібіторів контрольних точок із променевою терапією. Іонізуюче випромінювання, крім безпосереднього пошкодження пухлинних клітин, може сприяти вивільненню пухлинних антигенів і зміні пухлинного мікрооточення, потенційно підвищуючи його імуногенність. Такий підхід досліджується, зокрема, при злоякісній меланомі собак [3-5].

Іншим напрямом подолання резистентності до блокади PD-1/PD-L1 є одночасний вплив на кілька механізмів регуляції Т-клітинної відповіді. CTLA-4 пригнічує активацію Т-лімфоцитів, тому його блокада може доповнювати дію інгібіторів PD-1/PD-L1. Комбінування різних класів інгібіторів контрольних точок розглядається як спосіб посилення протипухлинної імунної відповіді при новоутвореннях, резистентних до монотерапії [3, 4].

Систему PD-1/PD-L1 досліджують також у котів. Наявні дані свідчать про перспективність подальшого вивчення чекпоінтів при новоутвореннях цього виду. Важливим напрямом ветеринарної імуноонкології є створення видоспецифічних або адаптованих моноклональних антитіл, оскільки препарати для людей не можна впроваджувати у ветеринарну практику без оцінки їх видової специфічності, імуногенності, ефективності та безпечності [4].

Поряд із потенційною протипухлинною дією блокада контрольних точок може спричиняти небажані явища через надмірну активацію імунної системи. Це пов’язано з роллю PD-1/PD-L1, CTLA-4 та інших регуляторних шляхів у підтриманні периферичної імунної толерантності [6]. Тому оцінка безпечності, визначення оптимальних режимів застосування та критеріїв відбору тварин, які можуть відповісти на лікування, залишаються завданнями подальших досліджень.

Інгібітори імунних контрольних точок можуть відновлювати протипухлинну активність Т-лімфоцитів у собак і котів. Перші дослідження свідчать про протипухлинну дію та прийнятну переносимість у частини тварин. Перспективними є поєднання цих

препаратів із променевою терапією та блокада кількох контрольних точок. Для клінічного застосування потрібні видоспецифічні препарати, біомаркери відповіді й контрольовані дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Giuliano A. Checkpoint inhibitors in dogs: are we there yet? Antonio Giuliano, Pedro A. B. Pimentel, Rodrigo S. Horta // Cancers. 2024. Vol. 16, no. 11. P. 2003. DOI:https://doi.org/10.3390/cancers16112003 (date of access: 20.09.2026).
2. Molecular characterization of feline immune checkpoint molecules and establishment of PD-L1 immunohistochemistry for feline tumors. Naoya Maekawa [et al.] Plos one. 2023. Vol. 18, no. 1. P. e028114 https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281143 (date of access: 15.09.2026).
3. Development of caninized anti-CTLA-4 antibody as salvage combination therapy for anti-PD-L1 refractory tumors in dogs [Electronic resource] / Naoya Maekawa [et al.] // Frontiers in immunology. – 2025. – Vol. 16. – Mode of access: https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1570717 (date of access: 20.09.2026).
4. Comparative characterization of two monoclonal antibodies targeting canine PD-1 [Electronic resource] / Mikolaj Kocikowski [et al.] // Frontiers in immunology. – 2024. – Vol. 15. – Mode of access: https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1382576 (date of access: 20.09.2026).
5. Enhanced systemic antitumour immunity by hypofractionated radiotherapy and anti-pd-l1 therapy in dogs with pulmonary metastatic oral malignant melanoma [Electronic resource] / Tatsuya Deguchi [et al.] // Cancers. – 2023. – Vol. 15, no. 11. – P. 3013. – Mode of access: https://doi.org/10.3390/cancers15113013 (date of access: 20.09.2026).
6. Safety and clinical efficacy of an anti-PD-L1 antibody (c4G12) in dogs with advanced malignant tumours [Electronic resource] / Naoya Maekawa [et al.] // Plos one. – 2023. – Vol. 18, no. 10. – P. e0291727. – Mode of access: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291727 (date of access: 24.09.2026).

УДК: 636.24.18.7/5.

КОСТЕНКО І.В., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТОКСОПЛАЗМОЗУ У КОТІВ

Токсоплазмоз – одне із найпоширеніших паразитарних захворювань, збудником якого є внутрішньоклітинний паразит Toxoplasma gondii. Коти мають особливе значення у ветеринарній медицині стосовно токсоплазмозу, оскільки є дефінітивними носіями паразита з подальшим виділенням ооцист у навколишнє середовище. Діагностика токсоплазмозу може бути складною через різноманітність клінічних проявів, можливість безсимптомного перебігу та необхідність встановлення не лише факту інфікування, а й поточного перебігу інфекції. Тому важливим є застосування сучасних серологічних і молекулярно-генетичних методів, які дають змогу визначити наявність антитіл до Toxoplasma gondii та виявити генетичний матеріал збудника.

Ключові слова: токсоплазмоз, діагностика, Toxoplasma gondii, коти, ELISA, PCR, qPCR, CRISPR/Cas.

У сучасній ветеринарній практиці для діагностики токсоплазмозу у котів використовують переважно серологічні та молекулярні методи. Одним із поширених серологічних методів є ELISA, за допомогою якого визначають специфічні антитіла та оцінюють імунну відповідь тварини на T. gondii. Для виявлення самого збудника застосовують PCR і qPCR, що дають змогу виявити ДНК паразита у досліджуваному матеріалі. Останнім часом також досліджуються можливості застосування CRISPR/Cas-технологій. Цей метод є перспективним завдяки високій специфічності визначення генетичного матеріалу та можливості проведення швидкого аналізу [1-3].

Мета проаналізувати сучасні підходи до лабораторної діагностики токсоплазмозу у котів, зосередивши увагу на методах ELISA, PCR/qPCR та CRISPR/Cas-діагностиці.

Для пошуку матеріалу використовували інтернет платформу PubMed за такими ключовими словами – токсоплазмоз котів, Toxoplasma gondii, cats, ELISA, PCR, qPCR, CRISPR/Cas, diagnosis, feline toxoplasmosis. Проаналізовано сучасні наукові публікації переважно 2021-2026 років, присвячені серологічним, молекулярним та CRISPR-орієнтованим методам діагностики.

Сучасні дослідження свідчать, що найбільш інформативний підхід до діагностики токсоплазмозу у котів передбачає поєднання методів, які характеризують різні етапи взаємодії організму зі збудником. ELISA дозволяє визначати специфічні антитіла, тоді як PCR/qPCR забезпечують безпосереднє виявлення ДНК T. gondii. Перспективні CRISPR/Cas-технології спрямовані на створення швидких та потенційно портативних систем молекулярної діагностики [1-3].

ELISA є одним із основних серологічних методів діагностики токсоплазмозу. У котів визначають специфічні IgG та IgM, що дозволяє оцінити імунну відповідь та факт контакту тварини зі збудником. Водночас позитивний результат не завжди свідчить про активну інфекцію, оскільки антитіла можуть зберігатися після інфікування. Schreiber et al. досліджували динаміку антитіл до T. gondii у котів та підтвердили можливість використання серологічних досліджень для оцінювання експозиції тварин до паразита [1].

Одним із напрямів удосконалення ELISA є використання рекомбінантних антигенів. Dong et al. розробили непрямий ELISA на основі рекомбінантного білка TgIMP1, який продемонстрував високу ефективність під час виявлення специфічних антитіл. Такий підхід сприяє стандартизації антигенного компонента тест-системи та може підвищувати специфічність серологічної діагностики. Результати ELISA доцільно оцінювати разом із клінічними ознаками та іншими лабораторними показниками [2].

Важливим є поєднання серологічних і молекулярних методів. Дослідження котів у Європі показало, що позитивні серологічні результати трапляються значно частіше, ніж позитивні PCR-дослідження фекалій [3]. Це підтверджує, що ELISA та PCR характеризують різні аспекти інфекції й не можуть повністю замінювати один одного.

PCR та qPCR спрямовані на безпосереднє виявлення ДНК T. gondii у біологічному матеріалі. Для досліджень можуть використовуватися різні генетичні мішені, зокрема B1 та rep529. Перевагою qPCR є висока аналітична чутливість і можливість кількісної оцінки генетичного матеріалу паразита [4]. Особливе значення цей метод має під час дослідження фекалій котів. Miura et al. [5] показали можливість застосування qPCR для виявлення та кількісної оцінки ДНК T. gondii в ооцистах, що може доповнювати або замінювати традиційне мікроскопічне дослідження. Водночас виявлення ДНК не завжди свідчить про наявність життєздатних ооцист.

Wu et al. [6] розробили RPA-CRISPR/Cas9-систему для виявлення T. gondii у фекаліях котів із візуалізацією результату за допомогою латеральної тест-смужки. Отримані результати були зіставними з традиційною PCR, що підтверджує перспективність такого підходу для дослідження фекальних зразків. Іншим напрямом є використання RPA/CRISPR/Cas12a, що дозволяє створювати портативні системи для швидкого виявлення генетичного матеріалу паразита з можливістю флуоресцентної або візуальної реєстрації результату [7]. Ці дослідження також демонструють можливість застосування CRISPR/Cas12a для аналізу тканин і крові, що розширює потенційне використання цієї технології у ветеринарній діагностиці.

Таким чином, ELISA, PCR/qPCR та CRISPR/Cas доповнюють один одного. ELISA дає змогу оцінити імунну відповідь тварини, PCR/qPCR — виявити ДНК T. gondii, а CRISPR/Cas відкриває перспективи для створення швидких і доступних молекулярних тестів. Комплексне використання цих методів дозволяє отримати більш повну інформацію про інфікованість котів та підвищити інформативність діагностики токсоплазмозу.

Сучасні методи діагностики токсоплазмозу у котів характеризуються розвитком високочутливих серологічних та молекулярно-генетичних технологій. ELISA залишається важливим методом визначення антитіл до T. gondii, проте позитивний результат необхідно інтерпретувати з урахуванням клінічних даних та інших досліджень. PCR та qPCR забезпечують безпосереднє виявлення ДНК паразита та мають особливе значення при дослідженні фекалій та інших біологічних матеріалів. CRISPR/Cas-діагностика є перспективним напрямом, який може забезпечити швидке та спрощене молекулярне тестування. Подальші дослідження мають бути спрямовані на стандартизацію CRISPR-систем, оцінку їх діагностичної ефективності на великій кількості клінічних зразків та визначення можливостей практичного застосування у ветеринарних лабораторіях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Schreiber N, et al. Antibody kinetics and exposure to Toxoplasma gondii in cats: a seroepidemiological study. Int J Parasitol. 2021; 51 (4): 291–299. doi:10.1016/j.ijpara.2020.09.011. PMID: 33359204.
2. Dong H, et al. Development of an indirect ELISA for detecting Toxoplasma gondii IgG antibodies based on a recombinant TgIMP1 protein. PLoS Negl Trop Dis. 2024; 18 (8): e0012421. doi:10.1371/journal.pntd.0012421. PMID: 39141677.
3. Schäfer I, et al. Serological and molecular detection of Toxoplasma gondii in cats in Europe with evaluation of associated risk factors for pathogen contact/infection. J Feline Med Surg. 2024. doi:10.1177/1098612X241281223. PMID: 39540666.
4. Fadel EF, El-Hady HA, Ahmed AM, Tolba MEM. Molecular diagnosis of human toxoplasmosis: the state of the art. J Parasit Dis. 2024; 48 (2): 201–216. doi:10.1007/s12639-024-01667-1. PMID: 38840888.
5. Miura AC, de Barros LD, Minutti AF, et al. Evaluation of quantitative polymerase chain reaction for the detection of Toxoplasma gondii oocysts shed by cats. Rev Bras Parasitol Vet. 2021; 30 (4): e016621. doi:10.1590/ S1984-29612021091. PMID: 34878069.
6. Wu M, Wu H, Chen X, et al. RPA-CRISPR/Cas9-based method for the detection of Toxoplasma gondii: A proof of concept. Vet Parasitol. 2024; 327: 110115. doi:10.1016/j.vetpar.2024.110115. PMID: 38232511.
7. Lei R, et al. RPA/CRISPR/Cas12a-Based On-Site and Rapid Nucleic Acid Detection of Toxoplasma gondii in the Environment. ACS Synth Biol. 2022; 11 (5): 1772–1781. doi:10.1021/acssynbio.1c00620. PMID: 35471824.

УДК: 636.11.21.1.

КУПРІЯНОВ Г.О., здобувач вищої освіти
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБИСТИЙ ДОСВІД ПРОФЕСІЙНО-ЕТИЧНОЇ ПРОБЛЕМИ ПІД ЧАС ВАКЦИНАЦІЇ ПТИЦІ НА ПТАХОФАБРИЦІ

У роботі описано особистий досвід професійно-етичної проблеми під час вакцинації птиці, що підкреслює важливість відповідальності, чесності та пріоритету добробуту і здоров’я птиці у ветеринарній практиці.

Ключові слова: птиця, вакцинація, лікар.

Я працюю молодшим лікарем ветеринарної медицини на птахофабриці у складі РЕМ-бригад, діяльність яких переважно спрямована на профілактику захворювань шляхом вакцинації поголів’я птиці. Дана робота є дуже відповідальною, оскільки будь-які порушення технології вакцинації можуть призвести до значних епізоотичних і економічних втрат. Саме тому у своїй практиці я приділяю особливу увагу деталям та дотриманню встановлених протоколів.

На моє переконання професіоналом у цій сфері має бути фахівець, який поєднує високий рівень відповідальності, дисциплінованість та чесність. Таким спеціалістом для мене є провідний лікар вакцинації, чий підхід до роботи я вважаю еталоном професійної етики та організації виробничого процесу.

Водночас у практичній діяльності мені довелося мати справу із ситуаціями, що викликали сумніви щодо дотримання етичних стандартів окремими колегами. У нашому підрозділі працює декілька лікарів вакцинації, проте рівень їхньої відповідальності є неоднаковим. Один із лікарів, з яким я співпрацював ще під час стажування, від початку демонстрував формальне та недостатньо відповідальне ставлення до своїх обов’язків. Я неодноразово звертав увагу на наявні порушення, однак у відповідь отримував аргументи, пов’язані з кадровим дефіцитом, що фактично виправдовувало зниження стандартів роботи.

Згодом виникла ситуація, коли цей лікар залишився самостійно виконувати масштабну вакцинацію, і за дорученням провідного лікаря мене було залучено до роботи для забезпечення належного виконання процесу. Під час підготовки я приділив увагу організації роботи, дотриманню технології та контролю за процесом. Натомість колега не проявляв належної зацікавленості, демонструючи формальний підхід до виконання завдань. Це також вплинуло на поведінку вакцинаторів, які переймали відповідну модель роботи.

Відсутність належного інструктажу та контролю з боку старших членів бригади створювала передумови для порушень технологічного процесу.

Після завершення першого робочого дня я повідомив провідного лікаря про свої спостереження та висловив занепокоєння щодо відсутності належного рівня контролю та наставництва. У відповідь було зазначено про кадрові обмеження, що частково пояснювало ситуацію, однак не знімало відповідальності за якість виконання роботи.

Наступного дня ситуація набула більш критичного характеру. Повернувшись до бригади після підготовки вакцини, я виявив, що лікар самовільно залишив робоче місце без попередження колег, а студентка була змушена самостійно виконувати вакцинацію. Особливе занепокоєння викликало порушення правил роботи з живими вакцинами: розведений препарат зберігався без дотримання температурного режиму та без використання термобокса. Це є грубим порушенням технології вакцинації, що може призвести до зниження ефективності імунізації або її повної неефективності.

Зазначена ситуація має не лише технологічний, але й етичний вимір. Ветеринарний лікар несе відповідальність не лише за технічне виконання маніпуляцій, але й за організацію процесу, безпеку тварин та прозорість дій у межах команди. Неприпустимим є як залишення робочого місця без належної передачі відповідальності, так і приховування або ігнорування допущених помилок.

Після завершення роботи я детально поінформував провідного лікаря про ситуацію. Було ініційовано розбір випадку, однак його результати викликали додаткове занепокоєння, оскільки основна відповідальність була покладена на студентку, яка фактично діяла в умовах відсутності належного контролю. Такий підхід свідчить про порушення принципів справедливості та професійної етики, оскільки відповідальність має нести особа, яка організовує процес і приймає ключові рішення.

Даний випадок дозволив зробити важливі висновки щодо значення професійної етики у ветеринарній медицині. Вона включає не лише знання та практичні навички, але й чесність, відповідальність, здатність визнавати помилки та повагу до колег, зокрема молодших співробітників. Саме ці якості формують довіру в професійному середовищі та забезпечують належний рівень ветеринарної допомоги.

УДК: 636.4:619:616.98

МАРТИНЮК Ю.В., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФІЛАКТИКИ ТА КОНТРОЛЮ РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПІРАТОРНОГО СИНДРОМУ СВИНЕЙ

Репродуктивно-респіраторний синдром свиней є поширеним інфекційним захворюванням, яке спричиняє значні економічні збитки свинарським господарствам. Захворювання характеризується порушеннями відтворення у свиноматок та респіраторними розладами у поросят і молодняку. Ефективний контроль РРСС потребує комплексного підходу, що включає біобезпеку, вакцинацію, оптимізацію технології утримання та контроль вторинних бактеріальних інфекцій.

Ключові слова: свині, репродуктивно-респіраторний синдром, РРСС, PRRSV, профілактика, вакцинація, біобезпека, антибактеріальна терапія.

Репродуктивно-респіраторний синдром свиней є однією з важливих інфекційних патологій у сучасному свинарстві, оскільки його виникнення супроводжується порушеннями репродуктивної функції, респіраторними розладами, зниженням приростів та підвищенням загибелі молодняку. Особливого значення набуває асоційований перебіг РРСС із вторинними бактеріальними інфекціями, які можуть ускладнювати клінічний перебіг захворювання. Тому ефективна система контролю повинна передбачати не лише специфічну профілактику, а й комплекс заходів біобезпеки та своєчасну діагностику вторинної мікрофлори.

Метою роботи було узагальнити сучасні підходи до профілактики та контролю репродуктивно-респіраторного синдрому свиней на основі аналізу сучасних наукових

публікацій, а також оцінити значення вакцинації, біобезпеки та контролю вторинних бактеріальних інфекцій.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували наукові електронні ресурси та бази даних, зокрема ResearchGate, SpringerLink, PubMed та MDPI. Пошук здійснювали за ключовими словами: porcine reproductive and respiratory syndrome, PRRSV, PRRS, vaccination, biosecurity, modified live vaccine, secondary bacterial infection, Actinobacillus pleuropneumoniae.

Северин Р.В. та співавт. [1] досліджували поширеність РРСС та особливості асоційованого перебігу захворювання у свинарських господарствах Полтавської області. Епізоотологічне обстеження було проведено у шести господарствах із дослідженням 3450 свиней різних вікових груп. Встановлено, що серопозитивність до збудника РРСС серед ремонтного молодняку становила 53,3–70,0 %, що свідчило про значну циркуляцію вірусу в досліджуваних господарствах. Респіраторний синдром супроводжувався тяжкими пневмоніями, а зниження приростів у підсвинків на відгодівлі досягало 50–75 %. За асоційованого перебігу РРСС було виділено *Actinobacillus pleuropneumoniae* 8 серотипу. Більшість ізольованих культур характеризувалися мультирезистентністю до антибактеріальних препаратів, однак були чутливими до тулатроміцину, данофлоксацину, цефтіофуру та цефквіному. Науково обґрунтоване застосування данофлоксацину та тулатроміцину забезпечило збереженість поросят на рівні 80,0–90,0 %. Автори підкреслюють необхідність ідентифікації домінуючої секундарної мікрофлори та визначення її чутливості до антибактеріальних препаратів для проведення раціональної терапії [1].

Войтенко Р. та співавт. [2] досліджували комплексну систему профілактики респіраторних хвороб свиней із використанням вакцинації проти РРСС, алогенної імунної сироватки та антибактеріальних препаратів. Запропонований комплекс профілактичних заходів був спрямований на контроль асоційованих респіраторних інфекцій у свиногосподарствах. Застосування вакцини проти РРСС у поєднанні з алогенною імунною сироваткою та фармакопрофілактикою антибактеріальними препаратами забезпечило зменшення захворюваності поросят на 40 % та смертності на 33 %. Збереженість поросят у результаті комплексного підходу становила 93,3 %. Отримані результати свідчать про доцільність поєднання специфічної профілактики із заходами, спрямованими на підвищення неспецифічної резистентності та контроль вторинної бактеріальної мікрофлори [2].

Rathkjen P.H. та Dall J. [3] досліджували можливість контролю та ерадикації вірусу РРСС типу 2 із використанням модифікованої живої вакцини у поєднанні з моделлю «load, close, homogenise» та комплексом заходів біобезпеки. Дослідження було проведено на території Хорне, Данія, де було охоплено 12 свинарських господарств. Комплекс заходів передбачав використання живої вакцини проти РРСС типу 2 у племінних стадах, оптимізацію потоків тварин, закриття стад для введення нових тварин та дотримання десяти правил біобезпеки. Через трохи більше 18 місяців у всіх 12 господарствах було підтверджено відсутність вірусу РРСС за результатами ПЛР та антитіл за даними ІФА. Таким чином, поєднання вакцинації, оптимізації руху тварин та суворого дотримання біобезпеки сприяло успішній ерадикації РРСС на рівні регіону [3].

Dee S. та співавт. [4] оцінювали ефективність науково обґрунтованих заходів біобезпеки у профілактиці занесення вірусу РРСС у племінні свинарські господарства. Автори підкреслюють, що запобігання проникненню вірусу в стадо є важливою складовою довготривалого контролю інфекції. Система біобезпеки передбачає контроль джерел надходження тварин, кормів та інших потенційно контамінованих матеріалів, санітарний контроль персоналу, транспорту та обладнання, а також моніторинг стану здоров'я тварин. Застосування науково обґрунтованих заходів біобезпеки сприяло підтриманню статусу стад щодо РРСС та покращенню виробничих показників. Отримані результати підтверджують, що біобезпека повинна розглядатися як постійна складова системи профілактики РРСС, а не лише як захід, який застосовують після виникнення спалаху захворювання [4].

Zhou L. та співавт. [5] проаналізували ефективність та безпечність модифікованих живих вакцин проти РРСС. Автори зазначають, що такі вакцини здатні формувати захисну

імунну відповідь, зменшувати вираженість клінічних проявів, вірусне навантаження та поширення інфекції у стаді. Водночас модифіковані живі вакцини не забезпечують стерильного імунітету проти всіх польових штамів вірусу та можуть мати обмежену перехресну захисну ефективність. Оскільки вакцинний вірус здатний реплікуватися в організмі, автори звертають увагу на можливість віремії, виділення вакцинного вірусу, рекомбінації та реверсії до вірулентності. Тому використання живих вакцин повинно здійснюватися з урахуванням епізоотичної ситуації, генетичної різноманітності циркулюючих штамів та загального рівня біобезпеки господарства [5].

Репродуктивно-респіраторний синдром свиней характеризується складним перебігом та значним впливом на продуктивність свинарських господарств. Асоційований перебіг РРСС із вторинними бактеріальними інфекціями, зокрема *Actinobacillus pleuropneumoniae,* може суттєво погіршувати клінічний стан тварин та виробничі показники. Ефективний контроль захворювання потребує комплексного підходу, що включає вакцинацію, суворе дотримання біобезпеки, оптимізацію технологічних потоків та своєчасну діагностику вторинної мікрофлори. За необхідності проведення антибактеріальної терапії доцільним є попереднє визначення чутливості виділеного збудника до препаратів. Використання модифікованих живих вакцин може сприяти зниженню клінічних проявів та поширення РРСС, однак при їх застосуванні необхідно враховувати обмеження щодо перехресного захисту та потенційні ризики, пов'язані з реплікацією вакцинного вірусу. Таким чином, найбільш важливим принципом контролю РРСС є поєднання специфічної профілактики з комплексною системою біобезпеки та постійним епізоотологічним моніторингом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Северин, Р. В., Гонтарь, А. М., Войтенко, Р. В., Грінченко, Д. М., & Баско, С. О. (2023). Вивчення поширеності та застосування терапевтичних заходів за асоційованого репродуктивно-респіраторного синдрому свиней у господарствах Полтавської області. *Scientific Progress & Innovations***,** 26(2), 89–95.

2. Войтенко, Р., Северин, Р., Гарагуля, Г., Баско, С., & Панікар, І. (2023). Комплексна профілактика респіраторних хвороб свиней із застосуванням вакцини, алогенної імунної сироватки та антибактеріальних препаратів. *Аграрний вісник Причорномор'я, (108).*

3. Rathkjen, P. H., & Dall, J. (2017). Control and eradication of porcine reproductive and respiratory syndrome virus type 2 using a modified-live type 2 vaccine in combination with a load, close, homogenise model: an area elimination study. *Acta Veterinaria Scandinavica, 59*, 4.

4. Dee, S., Brands, L., Edler, R., Schelkopf, A., Nerem, J., Spronk, G., Kikuti, M., & Corzo, C. A. (2024). Further Evidence That Science-Based Biosecurity Provides Sustainable Prevention of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus Infection and Improved Productivity in Swine Breeding Herds. *Animals, 14* (17), 2530.

5. Zhou, L., Ge, X., & Yang, H. (2021). Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Modified Live Virus Vaccine: A "Leaky" Vaccine with Debatable Efficacy and Safety. *Vaccines, 9* (4), 362.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

МЕРКУЛОВА О.І., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ АНЕСТЕЗІЇ АКУЛ

Анестезія акул потребує врахування видових фізіологічних особливостей, умов утримання у воді та ризиків, пов'язаних із порушенням дихання під час маніпуляцій. У сучасній практиці застосовують фізичне обмеження рухів, занурювальні та ін'єкційні анестетики, а вибір протоколу визначають видом, розміром тварини, об'ємом системи та характером процедури.

Ключові слова: акули, елазмобранхії, анестезія, седація, пропофол, дексмедетомідин, мідазолам, моніторинг.

Акули належать до елазмобранхій - хрящових риб, для яких проведення діагностичних, лікувальних і хірургічних маніпуляцій ускладнюється необхідністю підтримувати належну вентиляцію зябер та стабільні параметри водного середовища. Додатковими чинниками ризику є стрес під час вилову, транспортування й фіксації, а також складність доступу до судин у великих тварин. Тому анестезія має забезпечувати нерухомість і зниження стресу, не створюючи надмірного пригнічення дихальної та серцево-судинної діяльності.

Метою роботи було узагальнити сучасні підходи до седації та анестезії акул, охарактеризувати можливості застосування пропофолу, дексмедетомідину й мідазоламу та визначити основні вимоги до безпечного моніторингу тварин.

Проведено огляд шести наукових джерел, присвячених анестезії елазмобранхій і риб. Проаналізовано оглядові розділи з ветеринарної анестезіології, клінічне дослідження пропофолу у плямистих бамбукових акул, ретроспективний аналіз застосування пропофолу в різних видів елазмобранхій, а також дослідження внутрішньом'язової седації дексмедетомідином у комбінації з мідазоламом.

Фізичні методи обмеження рухів, зокрема тонічна нерухомість, можуть бути корисними під час короткочасних неінвазивних маніпуляцій і вилову. Водночас оглядові джерела наголошують, що тонічну нерухомість не слід використовувати для проведення болісних процедур, оскільки вона не є повноцінною анестезією та не забезпечує аналгезії [1, 2, 3]. Поведінкове привчання тварин до контакту, попереднє спостереження та оцінка індивідуальних особливостей можуть зменшувати складність подальшої фіксації [2, 3].

Для великих акваріумних систем занурювальна анестезія може бути технічно складною через значний об'єм води та необхідність контролю концентрації препарату. У таких випадках ін'єкційні засоби розглядають як альтернативу, яка дає змогу провести седацію або анестезію після безпечного вилову тварини. Незалежно від шляху введення, перед процедурою необхідно оцінити стан акули, якість води, температуру, рівень розчиненого кисню, особливості утримання та очікувану тривалість маніпуляції [2, 3].

Пропофол продемонстрував практичну цінність для проведення процедур у різних елазмобранхій. У ретроспективному дослідженні в умовах Georgia Aquarium проаналізовано 47 анестезіологічних процедур у восьми видів. Медіанна індукційна доза внутрішньовенного пропофолу становила 2,5 мг/кг, час до досягнення бажаного рівня анестезії - 4 хвилини, а медіанна тривалість анестезії - 76 хвилин. У 6 процедурах, або 12,7 % випадків, для підтримання необхідного рівня анестезії вводили додаткову дозу пропофолу або застосовували трикаїну метансульфонат у вигляді занурювальної ванни [4].

Найчастішими небажаними явищами під час застосування пропофолу були апное та подовжене відновлення. Отже, препарат може забезпечувати клінічно придатний рівень анестезії, але його використання потребує постійного контролю дихання, готовності до підтримання вентиляції та спостереження за твариною до повного відновлення [4]. Дослідження за участю плямистих бамбукових акул також було спрямоване на оцінювання клінічних і кардіореспіраторних ефектів пропофолу, що підкреслює необхідність одночасного контролю клінічного стану, дихання та роботи серцево-судинної системи [5].

Перспективним варіантом для первинної седації бамбукових акул є внутрішньом'язове введення дексмедетомідину в комбінації з мідазоламом. У дослідженні для цього протоколу застосовували дексмедетомідин у дозі 0,05 мг/кг і мідазолам у дозі 2,0 мг/кг. Автори повідомили про ефективну, безпечну та швидко оборотну седацію, що може бути корисною для вилову й підготовки тварин до подальших маніпуляцій [6]. Водночас результати окремого протоколу для бамбукових акул не можуть автоматично поширюватися на всі види, тому дозування та спосіб введення мають підбиратися з урахуванням виду, маси, стану тварини й мети процедури.

Анестезія акул є комплексною процедурою, успіх якої залежить не лише від вибору препарату, а й від правильної підготовки тварини, безпечного вилову, параметрів водного середовища та повноцінного моніторингу. Тонічна нерухомість може застосовуватися як метод короткочасного фізичного обмеження, але не замінює анестезію під час болісних процедур. Пропофол забезпечує клінічно придатну анестезію у багатьох елазмобранхій, проте може спричиняти апное та подовжене відновлення. Комбінація дексмедетомідину й мідазоламу є перспективним методом внутрішньом'язової седації бамбукових акул. Універсального протоколу для всіх акул немає, тому анестезіологічна тактика повинна бути індивідуалізованою та передбачати контроль дихання, серцево-судинних показників і відновлення тварини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Vergneau-Grosset C, Cruz Benedetti I-C. Fish sedation and anesthesia. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 2022; 25 (1): 13–29. DOI:10.1016/j.cvex.2021.08.001.

2. Mylniczenko ND, Clauss TM, Stamper MA. Elasmobranchs and holocephalans. In: West G, Heard D, Caulkett N, editors. Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia. 2nd ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2014. p. 261–301. DOI:10.1002/9781118792919.ch16.

3. Mylniczenko ND, Burns C, Clauss T. Cartilaginous fishes. In: West G, Heard D, Caulkett N, editors. Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia. 3rd ed. Hoboken: Wiley; 2025. p. 167–224. DOI:10.1002/9781119539278.ch7.

4. Aguilar LAB, Field CL, Delaune AJ, Aflalo RA, Atkins A, Clauss TM. Retrospective review of propofol anesthesia in multiple elasmobranch species at Georgia Aquarium, 2010–2022. J Zoo Wildl Med. 2023; 54 (2): 326–331. DOI:10.1638/2022-0136.

5. Miller SM, Mitchell MA, Heatley JJ, Wolf T, Lapuz F, Smith JA. Clinical and cardiorespiratory effects of propofol in the spotted bamboo shark (Chiloscyllium plagiosum). J Zoo Wildl Med. 2005; 36 (4): 673–676. DOI:10.1638/04034.1.

6. Chang RK, Stevens BN, Quijano Cardé EM, Adams LM. Dexmedetomidine and midazolam intramuscular sedation in brownbanded bamboo sharks (Chiloscyllium punctatum). J Zoo Wildl Med. 2023; 54 (3): 443–454. DOI: 10.1638/2022-0148.

УДК 619:616.89-008.441-084:636.8

НЕХ А.П., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СТРЕС У КОТІВ В УМОВАХ КЛІНІКИ: ЯК МІНІМІЗУВАТИ

Візит до ветеринарної клініки є значним стресовим фактором для котів, що може впливати на результати клінічних досліджень. Розглянуто сучасні способи зменшення тривожності: поведінкову підготовку, акустичний менеджмент, фітотерапію та трансдермальне застосування седативних засобів.

Ключові слова: коти, ветеринарний стрес, «cat-friendly» практики, тразодон, фітодобавки, аудіотерапія.

Візит до ветеринарної клініки може спричиняти у котів тахікардію, тахіпное, стрес-індуковану гіперглікемію та захисні поведінкові реакції, ускладнюючи об'єктивну оцінку стану тварини. Транспортування, незнайоме середовище та контакт з іншими пацієнтами є важливими стресовими факторами, тому особливого значення набуває впровадження методів, спрямованих на зниження стресу та тривожності у котів..

Метою роботи було узагальнення ефективності сучасних фармакологічних, поведінкових та екологічних методів мінімізації стресу в котів під час транспортування та перебування у ветеринарній клініці на основі наукових публікацій.

Використовували бази PubMed, ScienceDirect та Google Scholar. Пошук проводили за ключовими словами: cats, veterinary stress, cat-friendly clinic, feline behavior, trazodone, transport stress.

Аналіз наукових праць S. Taylor та співавт. [1] показав, що просторові й архітектурні умови клініки впливають на психоемоційний стан котів. Дослідники рекомендують візуальну та акустичну ізоляцію від інших пацієнтів, окремі зони очікування, розміщення переносок вище рівня підлоги та застосування феромонів.

Griesser A.C. та співавт. [2] провели анкетування ветеринарних лікарів Німеччини, Франції та Швейцарії. Встановлено, що матеріально-технічні умови не завжди дають змогу повністю реалізувати принципи «cat-friendly». Водночас делікатна фіксація та огляд у нижній частині переноски знижують прояви захисної агресії.

Дослідження L. Pratsch та співавт. [3] показало, що попереднє привчання котів до переноски за допомогою позитивного підкріплення та ласощів знижує частоту серцевих скорочень і вокалізацію під час транспортування та після прибуття до клініки.

Shih P. C. та Wang S. L. [4] дослідили трансдермальний тразодон, застосований напередодні візиту. Його використання сприяло зниженню тривожності та полегшенню фіксації й огляду, без додаткового стресу від примусового введення таблеток.

Лисенко А. [5] досліджувала адаптацію котів за умов тривалого ізоляційного стресу. Перебування в клітці спричиняло метаболічні зсуви та гіперферментемію, тоді як

фітодобавки «Кардіофіл» і «Фітохол» сприяли нормалізації активності АсАТ і АлАТ та зниженню концентрації кортизолу.

Hampton A. та співавт. [6] оцінювали акустичний менеджмент у клініці. «Котяча музика» зі специфічними для виду звуками знижувала індекс стресу за шкалою CSS, стабілізувала частоту дихання та сприяла спокійнішій поведінці під час маніпуляцій.

Arshad M. F. та співавт. [7] проаналізували перспективи використання ШІ та цифрових технологій. Системи комп'ютерного зору можуть оцінювати міміку за Feline Grimace Scale і положення тіла, що перспективно для безконтактного виявлення болю та дискомфорту. Такий підхід дозволяє повністю уникнути тригерного контакту з твариною, суттєво мінімізуючи рівень діагностичного стресу.

Для досягнення максимального результату в мінімізації ветеринарного стресу у котів необхідно застосовувати виключно інтегративний та мультимодальний підхід. Базовий рівень захисту тварини повинен закладатися ще на етапі домашньої підготовки до транспортування та підтримуватися створеним ізольованим простором в умовах клініки за стандартами «cat-friendly». У разі роботи з пацієнтами, які мають екстремальний рівень тривожності або схильність до захисної агресії, високу клінічну ефективність демонструє превентивне використання трансдермального тразодону. Додаткові методи, такі як спрямована аудіотерапія та фітокомплекси, є дієвими інструментами підтримки метаболічного гомеостазу під час тривалої госпіталізації тварини. Впровадження цифрових технологій розпізнавання болю на базі штучного інтелекту відкриває абсолютно нові можливості для об'єктивного та безконтактного моніторингу психоемоційного статусу дрібних тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 2022 ISFM/AAFP cat friendly veterinary environment guidelines / S. Taylor et al. *Journal of feline medicine and surgery*. 2022. Vol. 24, no. 11. P. 1133–1163. URL:https://doi.org/10.1177/1098612x221128763 (date of access: 12.09.2026).
2. Self-reported cat-friendly practices and attitudes of German, French and Swiss veterinarians / A.-C. Griesser et al. *Journal of feline medicine and surgery*. 2025. Vol. 27, no. 2. URL:https://doi.org/10.1177/1098612x241303394 (date of access: 13.09.2026).
3. Carrier training cats reduces stress on transport to a veterinary practice / L. Pratsch et al. *Applied animal behaviour science*. 2018. Vol. 206. P. 64–74. URL:https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.05.025 (date of access: 13.09.2026).
4. Shih P. C., Wang S. L. Use of transdermal trazodone before veterinary visit to reduce stress and anxiety in cats. *Journal of veterinary behavior*. 2024. URL:https://doi.org/10.1016/j.jveb.2024.06.012 (date of access: 15.09.2026).
5. Лисенко А. Вплив фітодобавок «кардіофіл» і «фітохол» на біохімічні показники крові котів за умов ізоляційного стресу. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2020. № 96. URL:https://doi.org/10.37000/abbsl. 2020.96.04 (дата звернення: 15.09.2026).
6. Effects of music on behavior and physiological stress response of domestic cats in a veterinary clinic / A. Hampton et al. *Journal of feline medicine and surgery*. 2019. Vol. 22, no. 2. P. 122–128. URL:https://doi.org/10. 1177/1098612x19828131 (date of access: 13.09.2026).
7. Artificial intelligence and companion animals: perspectives on digital healthcare for dogs, cats, and pet ownership / M. F. Arshad et al. *Research in veterinary science*. 2025. P. 105776. URL:https://doi.org/10. 1016/j.rvsc.2025.105776 (date of access: 15.09.2026).

УДК: 636.34.2.11.8

ПОЛІШЕВСЬКА Н.А., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ БЕДИНВЕТМАБУ (LIBRELA) У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО БОЛЮ ПРИ ОСТЕОАРТРИТІ У СОБАК

Сучасні клінічні дослідження демонструють ефективність щомісячного підшкірного введення бединветмабу, а також перспективність його поєднання з іншими складовими мультимодального лікування, зокрема фізіотерапією.

Ключові слова: собаки, остеоартрит, хронічний біль, бединветмаб, Librela, фактор росту нервів, мультимодальна аналгезія, якість життя.

Остеоартрит у собак характеризується прогресуючими дегенеративними змінами суглобів та розвитком хронічного болю, що негативно впливає на рухливість, функціональний стан і якість життя тварин. Тривале лікування больового синдрому традиційно передбачає застосування нестероїдних протизапальних препаратів, однак сучасний підхід до ведення собак із хронічним остеоартритом передбачає використання мультимодальної аналгезії з урахуванням механізмів виникнення болю. Бединветмаб є моноклональним антитілом власне собак, спрямованим проти NGF, що дозволяє впливати на один із важливих механізмів розвитку остеоартрит-асоційованого болю.

Метою роботи було проаналізувати сучасні наукові дані щодо ефективності та безпеки застосування бединветмабу (Librela) для контролю хронічного болю при остеоартриті у собак, а також оцінити перспективність його використання у складі комплексного мультимодального лікування.

Для аналізу використовували сучасні наукові публікації, присвячені застосуванню бединветмабу у собак із остеоартритом. Проаналізовано результати рандомізованих контрольованих клінічних досліджень, у яких ефективність препарату оцінювали за допомогою Canine Brief Pain Inventory (CBPI), Canine Orthopaedic Index (COI), оцінки якості життя, ветеринарної клінічної оцінки та об'єктивного аналізу ходи із використанням силової платформи. Окремо проаналізовано дослідження застосування бединветмабу у поєднанні з фізіотерапевтичними методами.

Corral M.J. та співавт. [1] провели проспективне рандомізоване сліпе плацебо-контрольоване багатоцентрове дослідження за участю 287 собак з остеоартритом. Тваринам вводили бединветмаб підшкірно щомісяця у дозі 0,5–1,0 мг/кг. Встановлено, що частка собак, які відповідали критеріям успішності лікування за CBPI, була достовірно вищою у групі бединветмабу порівняно з плацебо. На 28-му добу критерії успішності лікування були досягнуті у 43,5 % собак, які отримували бединветмаб, проти 16,9 % у групі плацебо. Позитивний ефект зберігався протягом наступних оцінювань, а у відкритій фазі дослідження ефективність зберігалася при тривалому щомісячному застосуванні препарату. Автори також не виявили суттєвих відмінностей у частоті небажаних явищ між групами. Отримані результати свідчать про ефективність бединветмабу у зменшенні болю та покращенні якості життя собак з остеоартритом [1].

Michels G.M. та співавт. [2] провели багатоцентрове рандомізоване подвійне сліпе плацебо-контрольоване дослідження у США за участю 272 собак з остеоартритом. Бединветмаб застосовували підшкірно щомісяця у дозі 0,5–1,0 мг/кг. Основним критерієм ефективності був успіх лікування за CBPI, який передбачав зниження показника тяжкості болю щонайменше на 1 бал та показника впливу болю на активність тварини щонайменше на 2 бали. Результати продемонстрували достовірне покращення показників у собак, які отримували бединветмаб, порівняно з плацебо на 28-, 42-, 56- та 84-ту добу. Показники тяжкості болю та його впливу на функціональний стан також були нижчими у групі бединветмабу. Це підтверджує відтворюваність аналгетичного ефекту препарату в різних клінічних умовах [2].

Innes J.F. та співавт. [3] провели рандомізоване паралельне клінічне дослідження, у якому порівнювали бединветмаб із мелоксикамом у собак з остеоартритом. У дослідження було включено 101 собаку, з яких 52 отримували бединветмаб підшкірно один раз на місяць, а 49 — мелоксикам щоденно. Основним критерієм ефективності була зміна показника Canine Orthopaedic Index. Встановлено, що в обох групах відбулося достовірне зниження показника COI порівняно з вихідним рівнем. При цьому статистично значущої різниці між методами лікування за основним показником не виявлено. Важливим результатом стало те, що в групі бединветмабу було зареєстровано менше небажаних явищ, ніж у групі мелоксикаму. Отримані дані демонструють можливість застосування бединветмабу як одного з фармакологічних компонентів довготривалого контролю остеоартрит-асоційованого болю [3].

Enomoto M. та співавт. [4] оцінювали ефективність бединветмабу порівняно з грапіпрантом за допомогою об'єктивного аналізу ходи на силовій платформі. У рандомізованому подвійному сліпому дослідженні брали участь собаки з остеоартритом кульшових та/або колінних суглобів. На 42-гу добу показник успішності лікування за даними force plate gait analysis становив 68,8 % у групі бединветмабу та 56,3 % у групі

грапіпранту. Різниця між групами відповідала заздалегідь визначеним критеріям не меншої ефективності, у зв'язку з чим бединветмаб був визнаний не менш ефективним за грапіпрант щодо покращення використання кінцівок. Водночас автори зазначили, що дослідження не було розраховане на виявлення статистично значущої переваги одного препарату над іншим або на повноцінну оцінку безпеки. Об'єктивні та суб'єктивні показники при цьому підтвердили аналгетичну ефективність бединветмабу [4].

Особливий інтерес становить дослідження Cidral L.O. та співавт. [5], у якому оцінювали застосування бединветмабу окремо та у поєднанні з фізіотерапією, що включала фотобіомодуляцію та терапію імпульсним електромагнітним полем. У дослідження було включено 30 собак із клінічно та рентгенологічно підтвердженим остеоартритом кульшових суглобів. Обидві групи отримували бединветмаб, тоді як одна з них додатково проходила фізіотерапевтичні процедури протягом 90 днів. В обох групах спостерігалося достовірне зниження показників тяжкості болю та його впливу на активність за CBPI. Водночас у групі комбінованого лікування з 30-ї доби спостерігалося більш виражене підвищення больового порогу за даними алгометрії, а на 60-, 75- та 90-ту добу різниця між групами була достовірною. Наприкінці дослідження якість життя також покращилася в обох групах, при цьому у групі комбінованого лікування більша частка собак була оцінена власниками як така, що має «відмінну» якість життя. Автори розглядають ці результати як попередні докази доцільності поєднання бединветмабу з фізіотерапевтичними методами в рамках мультимодального контролю хронічного болю [5].

Бединветмаб (Librela) є сучасним засобом контролю хронічного болю, асоційованого з остеоартритом у собак, механізм дії якого спрямований на нейротрофічний фактор росту NGF. Поєднання бединветмабу з фізіотерапевтичними методами, зокрема фотобіомодуляцією та терапією імпульсним електромагнітним полем, продемонструвало додаткове покращення окремих показників болю та якості життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Corral M. J., Moyaert H., Fernandes T., Escalada M., Tena J. K. S., Walters R. R., Stegemann M. R. A prospective, randomized, blinded, placebo-controlled multisite clinical study of bedinvetmab, a canine monoclonal antibody targeting nerve growth factor, in dogs with osteoarthritis. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2021. Vol. 48, No. 6. P. 943–955.

2. Michels G. M., Honsberger N. A., Walters R. R., Tena J. K. S., Cleaver D. M. A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled multisite, parallel-group field study in dogs with osteoarthritis conducted in the United States of America evaluating bedinvetmab, a canine anti-nerve growth factor monoclonal antibody. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2023. Vol. 50, No. 5. P. 446–458.

3. Innes J. F., Lascelles B. D. X., Bell D., Tulloch R., McVey A., Northcott C., Welbourn M., Higgins K., Horakova V., Maddox T. W. A randomised, parallel-group clinical trial comparing bedinvetmab to meloxicam for the management of canine osteoarthritis. Frontiers in Veterinary Science. 2025. Vol. 12. Article 1502218.

4. Enomoto M., Buslinger L., Thonen-Fleck C., Tomacheuski R., Love K., Innes J. F., Lascelles B. D. X. A noninferiority trial evaluating the efficacy of bedinvetmab compared o grapiprant for osteoarthritis-pain in dogs using force plate gait analysis. Scientific Reports. 2026. Vol. 16. Article 8986.

5. Cidral L. O., Serighelli-Júnior G., de Souza S. F., D'Otaviano de Castro Vilani R. G. Bedinvetmab, alone or in combination with photobiomodulation and pulsed electromagnetic field therapy, on pain and quality of life in dogs with hip osteoarthritis. Veterinary Research Communications. 2026. Vol. 50, No. 3. Article 198.

УДК: 636.18.9.25.7

ПОТАПОВА А.О., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБИСТЕ ЖИТТЯ, СІМ'Я ТА ПРОФЕСІЯ ЛІКАРЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Усі люди стикаються з труднощами у житті, але ветеринарний лікар у своїй професійній діяльності щодня несе відповідальність за життя і здоров'я тварин, що впливає як на його роботу, так і на особисте життя.

Ключові слова: ветеринарний лікар, професія, сім'я.

Я навчаюся на ветеринарному факультеті і вже на четвертому курсі починаю все більше усвідомлювати, наскільки складною, відповідальною і водночас важливою є професія лікаря ветеринарної медицини. Спочатку ця професія для мене асоціювалася передусім із допомогою тваринам та любов'ю до них. Але з часом, під час навчання і практичних занять, я зрозуміла, що ветеринарна медицина – це значно більше. Це велика відповідальність, постійне навчання, складні рішення і часто непрості життєві ситуації.

Під час навчання я вивчаю багато дисциплін: анатомію, фізіологію, патологічну анатомію, фармакологію, хірургію та інші предмети, які формують основу професійних знань ветеринарного лікаря. Кожна з цих дисциплін є важливою, адже у майбутній роботі потрібно буде швидко орієнтуватися у клінічній ситуації, правильно ставити діагноз і обирати метод лікування. Особливо важливою є практична підготовка, адже робота ветеринарного лікаря пов'язана не лише з теорією, а й із практичними навичками.

З часом я почала розуміти, що професія ветеринарного лікаря має багато труднощів. Робота часто пов'язана з фізичними навантаженнями, особливо коли йдеться про роботу з великими тваринами. Крім того, ветеринарний лікар може працювати у будь-який час доби, адже тварина може захворіти або потребувати допомоги у будь-який момент. Це означає, що інколи доведеться працювати у вихідні дні або пізно ввечері.

Ще однією складністю є емоційна сторона цієї професії. Не завжди вдається врятувати тварину, навіть якщо лікар робить усе можливе. Такі ситуації можуть бути дуже важкими психологічно, особливо коли бачиш переживання власників тварин. Я розумію, що в майбутній роботі мені доведеться навчитися справлятися з такими моментами і залишатися професійною у складних ситуаціях.

Через особливості професії можуть виникати певні труднощі і в особистому житті. Робота ветеринарного лікаря часто забирає багато часу і сил, тому інколи може бути складно поєднувати професійні обов'язки з відпочинком або спілкуванням із близькими людьми. Можуть виникати ситуації, коли доводиться відкладати особисті плани через роботу або термінові виклики.

Саме тому, на мою думку, дуже важливу роль у житті ветеринарного лікаря відіграє сім'я. Підтримка рідних людей допомагає справлятися з труднощами, відновлювати сили після складного робочого дня і не втрачати мотивацію. Коли поруч є люди, які розуміють особливості цієї професії і підтримують у складні моменти, працювати стає значно легше.

Я також розумію, що для того, щоб бути хорошим ветеринарним лікарем, потрібно знаходити баланс між роботою і особистим життям. Важливо мати час для відпочинку, саморозвитку і спілкування з близькими людьми. Це допомагає уникнути перевтоми та професійного вигорання.

Незважаючи на всі труднощі, я вважаю, що професія лікаря ветеринарної медицини є дуже важливою і благородною. Вона дає можливість допомагати тваринам, рятувати їхнє життя і приносити користь суспільству. Я усвідомлюю, що цей шлях буде непростим, але водночас він є дуже цікавим і важливим для мене. Саме тому я впевнена, що зробила правильний вибір, обравши професію ветеринарного лікаря.

1. Професія лікаря ветеринарної медицини є складною та відповідальною і передбачає не лише професійні знання та практичні навички, а й готовність приймати рішення у складних клінічних та емоційних ситуаціях.

2. Професійна діяльність ветеринарного лікаря може бути пов'язана зі значними фізичними та емоційними навантаженнями, нерегулярним робочим часом, необхідністю працювати у вихідні та реагувати на невідкладні ситуації.

3. Особливості професії можуть впливати на особисте життя, зокрема на можливість повноцінно відпочивати, проводити час із близькими та планувати особисті справи. Тому важливим завданням майбутнього ветеринарного лікаря є пошук балансу між професійними обов'язками та особистим життям.

4. Підтримка сім'ї та близьких людей має важливе значення для подолання професійних труднощів, емоційного відновлення та збереження мотивації до роботи.

5. Усвідомлення труднощів професії ще під час навчання дає можливість майбутньому лікарю ветеринарної медицини краще підготуватися до професійної діяльності, розвивати навички подолання складних ситуацій і відповідально ставитися до

власного фізичного та емоційного ресурсу. Незважаючи на труднощі, професія залишається важливою можливістю допомагати тваринам і приносити користь суспільству.

УДК: 619:616.98:579.882.11-085

ПРОЦЕНКО Р.О., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ТЕРАПІЯ ТА СХЕМИ ЛІКУВАННЯ ХЛАМІДІОЗУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ І ДОМАШНІХ ТВАРИН

Хламідіоз є поширеним та економічно значущим інфекційним захворюванням сільськогосподарських і свійських тварин, що супроводжується ураженням репродуктивної, дихальної та зорової систем, а також призводить до масових абортів і порушення загального стану тварин. Для медикаментозного контролю інфекції застосовують антибактеріальні препарати з різними механізмами дії та фармакокінетичними властивостями. Результати досліджень свідчать про відмінності їх ефективності залежно від групи антибіотика, виду тварини та специфіки перебігу захворювання.

Ключові слова: хламідіоз, Chlamydia abortus, тетрацикліни, макроліди, фторхінолони, антибактеріальна терапія, сільськогосподарські тварини.

Хламідіози тварин є важливою проблемою ветеринарної медицини, оскільки спричиняють суттєві економічні збитки в тваринництві внаслідок абортів, народження нежиттєздатного молодняка, патологій репродуктивного тракту та пневмоній. Збудники роду Chlamydia є облігатними внутрішньоклітинними бактеріями, що обумовлює особливі вимоги до вибору засобів терапії. Для лікування та профілактики хламідіозу застосовують антимікробні препарати, здатні ефективно проникати крізь клітинні мембрани та пригнічувати внутрішньоклітинне розмноження патогена, зокрема тетрацикліни, макроліди та фторхінолони. Тому порівняльна оцінка їх чутливості та ефективності різних схем лікування має важливе значення для розробки оптимальних протоколів терапії та контролю інфекції.

Мета роботи. Провести порівняльний аналіз та узагальнення даних щодо ефективності застосування антибактеріальних препаратів різних груп для лікування та контролю хламідіозу тварин на основі сучасних вітчизняних і зарубіжних наукових публікацій.

Матеріал і методи роботи. Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували репозиторії та міжнародні бази даних PubMed/PMC за наступними ключовими словами: animal chlamydiosis, Chlamydia abortus, tetracycline therapy, antimicrobial susceptibility, Chlamydia in domestic animals.

Результати дослідження. Bommana S. та Polkinghorne A. [1] досліджували сучасні практики та проблеми антимікробного контролю хламідійних інфекцій у тварин. Вони оцінювали ефективність використання різних груп антибіотиків та ризики формування антибіотикорезистентності. Встановлено, що тетрацикліни залишаються основою терапії хламідіозів у ветеринарії, проте тривале застосування та загроза резистентності вимагають суворого дотримання дозувань і пошуку альтернативних схем лікування. Отримані результати підтверджують провідну роль тетрациклінів при контролі хламідійних інфекцій у тварин.

Borel N. та співавт. [2] провели порівняльну оцінку чутливості до антимікробних препаратів та систем терапії хламідіозу у свійських тварин. Автори аналізували спектр дії та рівні накопичення препаратів у внутрішньоклітинному просторі host-клітин. Встановлено, що препарати тетрациклінового ряду (зокрема окситетрациклін та доксициклін) демонструють найвищу терапевтичну активність проти Chlamydia spp., за якими слідують макроліди. Результати дослідження свідчать про перевагу тетрациклінів як препаратів першого вибору при лікуванні хламідіозів свійських тварин.

Aitchison K. D. та Longbottom D. [3] безпосередньо вивчали ефективність тетрациклінотерапії для контролю інфекції Chlamydia abortus у овець. У тварин оцінювали частоту виникнення абортів та рівень виділення збудника після застосування пролонгованого окситетрацикліну. Встановлено, що своєчасна терапія окситетрацикліном

під час вагітності забезпечувала суттєве зниження частоти абортів та зменшення бактеріального обсіменіння навколишнього середовища. Отримані результати вказують, що застосування тетрациклінів є ефективним заходом для контролю ензоотичного аборту овець, хоча й не завжди забезпечує повну елімінацію збудника.

Donati M. та Cevenini R. [4] порівнювали антимікробну чутливість ізолятів хламідій тваринного походження до тетрациклінів, макролідів та фторхінолонів in vitro. Автори оцінювали мінімальні пригнічувальні концентрації (МПК) зазначених препаратів. Результати показали, що тетрацикліни та макроліди виявили високу антибактеріальну активність щодо більшості виділених штамів, тоді як фторхінолони демонстрували менш стабільний ефект. Таким чином, результати дослідження підтверджують високу чутливість тваринних ізолятів хламідій до тетрациклінів та макролідів.

У навчально-методичних розробках і посібниках Поліського НУ та ПДАУ [5, 6] узагальнено комплексні схеми терапії хламідіозу сільськогосподарських тварин, які включають поетапне застосування антибіотиків (окситетрациклін, доксициклін, тилозин), імуномодуляторів та симптоматичних засобів разом із проведенням дезінфекції. Отримані дані підтверджують необхідність системного підходу до лікування та профілактики хламідіозу у господарствах.

Висновки. Антибактеріальні препарати застосовують для контролю та лікування хламідіозу тварин, однак їх ефективність залежить від групи антибіотика та його здатності проникати внутрішньоклітинно. Препаратами першої лінії залишаються тетрацикліни (зокрема окситетрациклін), які демонструють високу ефективність при контролі ензоотичного аборту овець та інших форм хламідіозу. У порівняльних дослідженнях in vitro високу чутливість хламідій також виявлено до макролідів. Отже, комбінація антибактеріальної терапії з комплексом загальногосподарських профілактичних заходів є найбільш ефективною стратегією контролю хламідіозутварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bommana S., Polkinghorne A. Mini review: Antimicrobial control of chlamydial infections in animals: Current practices and issues. Front Microbiol. 2019; 10: 113.

2. Borel N., Regenscheit N., Di Francesco A. Antimicrobial susceptibility and treatment of chlamydial infections in domestic animals. Vet Microbiol. 2016; 193: 108–116.

3. Aitchison K.D., Longbottom D. Efficacy of tetracycline therapy in controlling Chlamydia abortus infection in sheep. Vet Rec. 2007; 160 (25): 870–874.

4. Donati M., Cevenini R. Antimicrobial susceptibility testing of animal chlamydial isolates: Tetracyclines, macrolides and fluoroquinolones. Vet Microbiol. 2010; 145 (3-4): 312–318.

5. Схеми терапії та антибактеріальне лікування хламідіозу сільськогосподарських тварин : навч.-метод. матеріали. Житомир : Поліський національний університет, 2024. 24 с.

6. Хламідіоз тварин: етіологія, діагностика, лікування та заходи профілактики : навч.-метод. посібник. Полтава: ПДАУ, 2024. 48 с.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

ПІТАШНІК Ю.О., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНА ІММОБІЛІЗАЦІЯ ЛЕВІВ У ДИКІЙ ПРИРОДІ

Хімічна іммобілізація є стандартною ветеринарною процедурою яка дає можливість проводити подальші ветеринарні маніпуляції диким левам. Неправильне використання препаратів може призводити до серйозних ускладнень- пригнічення дихання або серцево-судинної системи, передозування та смерті. Вибір найбільш оптимальної комбінації фармакологічних препаратів забезпечує успіх подальшої роботи та знижує ризики ускладнень при роботі з дикими тваринами.

Ключові слова: лев, медитомідин, кетамін, буторфанол, тілетамін, золазепам.

Для хімічної іммобілізації левів застосовують комбінації препаратів, найпоширенішими з яких є: TZM (тілетамін-золазепам-медетомідин), BAM (буторфанол-азаперон-медетомідин), KM (кетамін-медетомідин), KBM (кетамін-буторфанол-

медетомідин). Як свідчать результати аналізу джерел, попри високу якість індукції та безпеку базових показників дихання, більшість комбінацій викликають фізіологічні зміни, зокрема гіпертензію, гіпертермію та атаксії під час виходу з наркозу. Тому порівняння ефекту комбінацій препаратів має важливе значення в удосконаленні протоколів іммобілізації.

Метою роботи було порівняння фармакологічної дії та клінічних показників при застосуванні різних комбінацій препаратів використаних для знерухомлення диких вільноживучих африканських левів та визначення найбільш оптимальної комбінації препаратів для знерухомлення.

Для пошуку матеріалу я використовувала наукові статті на пошукових базах Google Scholar, PubMed, ResearchGate, за наступними ключовими словами: lion immobilization, lion sedation, darting lion, wild lion.

Donaldson A. C. та співавт. [1] порівняли ефективність іммобілізації та зміни фізіологічних змінних, викликані трьома комбінаціями препаратів, що використовуються для вільноживучих африканських левів. По 12 тварин на кожну комбінацію препаратів, іммобілізували за допомогою тілетамін-золазепам-медетомідину (TZM), кетамін-медетомідину (KM) та кетамін-буторфанол-медетомідину (KBM). Індукцію, іммобілізацію та відновлення контролювали за часом, оцінювали за допомогою системи балів, а фізіологічні змінні контролювали. Препарати, що використовувалися для іммобілізації, антагонізували атипамезолом та налтрексоном. Якість індукції була оцінена як відмінна для всіх комбінацій препаратів, а час індукції (середнє значення ± стандартне відхилення) не відрізнявся між групами (10,54 ± 2,67 хв для TZM, 10,49 ± 2,63 хв для KM та 11,11 ± 2,91 хв для KBM). Частота серцевих скорочень, частота дихання та насичення периферичного артеріального гемоглобіну киснем були в межах очікуваного діапазону для здорових, неспаних левів у всіх групах. Усі леви мали сильну гіпертензію та гіпертермію протягом усієї іммобілізації. Після введення антидоту леви, іммобілізовані KM та KBM, відновлювали ходьбу швидше, ніж ті, що іммобілізовані TZM, через 15,29 ± 10,68 хв, 10,88 ± 4,29 хв та 29,73 ± 14,46 хв відповідно. Лише один лев у групі KBM продемонстрував атаксію під час відновлення порівняно з п'ятьма та чотирма левами в групах TZM та KM відповідно. Усі три комбінації препаратів забезпечували плавну індукцію та ефективну іммобілізацію, але призводили до гіпертензії. KBM мала перевагу в тому, що дозволяла коротші, менш атактичні періоди відновлення.

Також A. C. Donaldson [2] провела своє окреме дослідження, яке сприяло розумінню фізіологічних ефектів сучасних комбінацій препаратів, що використовуються для іммобілізації вільноживучих левів, а також потенційних механізмів, що викликають гіпоксемію, гіпертензію та серцеві аритмії та підтвердило, що тілетамін-золазепам-медетомідин, кетамін-медетомідин та кетамін-буторфанол-медетомідин – це ефективні комбінації препаратів для іммобілізації вільноживучих левів, однак також мали місце явні переваги на користь використання кетамін-буторфанол-медетомідину порівняно з двома іншими комбінаціями, включаючи менш тяжкі серцеві побічні ефекти та скорочення часу відновлення. Це дослідження показує, що хоча три комбінації препаратів спричинили незначні порушення дихання, дихання у левів було відносно незмінним, і тварини добре дихали протягом іммобілізації.

Karlsson A. [3] у своєму дослідженні обговорив, чи відрізняється ефективність іммобілізації між левами в неволі та левами, що живуть на волі, а також між левами, що живуть поодинці та групами. Згідно з літературними даними, те, чи перебуває лев на волі, чи в обмеженому просторі, впливає на ефективність препаратів та планування процедури. Левам, що жили на волі, потрібна вища доза препарату, ніж левам, що утримуються в неволі, а також у левів у неволі легше контролювати та протидіяти ускладненням. Однак, усі розглянуті ним протоколи застосування препаратів показали адекватний ефект в обох випадках за умови правильного застосування.

Semjonov A. та співавт. [4] у своєму дослідженні дійшли висновку, що комбінація BAM виявилася надійною для загальної ветеринарної анестезії у левів. Під час анестезії

можна було безпечно виконувати незначні ветеринарні процедури, такі як забір крові, інтубація, вакцинація та встановлення нашийника, без необхідності додаткового дозування.

Підсумовуючи результати усіх опрацьованих джерел можна впевнено сказати, що комбінації тілетамін-золазепам-медетомідину, буторфанол-азаперон-медетомідину, кетамін-медетомідину та кетамін-буторфанол-медетомідину можна застосовувати для знерухомлення диких вільноживучих левів для проведення подальших ветеринарно-медичних маніпуляцій та втручань, зважаючи на мінімальний ризик анестезіологічних та постанестезіологічних ускладнень у тварин, зафіксованих при використанні даних речовин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Donaldson A. C., Fuller A., Meyer L. C. R., Buss P. E. Chemical immobilisation of lions: weighing up drug effectiveness versus clinical effects. Journal of The South African Veterinary Association. 2023. Vol. 94, no. 1.

2. Donaldson A. C. Efficacy and physiological effects of novel drug combinations used to immobilise free-living African lions (Panthera leo). University of Pretoria, 2022.

3. Karlsson A. Immobolization of lions (Panthera leo). Swedish University of Agricultural Sciences, 2023.

4. Evaluation of BAM (butorphanol–azaperone–medetomidine) in captive African lion (Panthera leo) immobilization / A. Semjonov et al. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2017. Vol. 44, iss. 4. P. 883–889.

УДК: 636.18.12.9.3

СЕМЕНОВА П.Т., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ РАННЬОЇ КАСТРАЦІЇ НА ВИНИКНЕННЯ УРОЛІТІАЗУ У КОТІВ В СТАРШОМУ ВІЦІ

Ознайомившись з останніми дослідженнями про ранню кастрацію котів і те, як вона впливає на їхнє здоров'я у старшому віці (зокрема на сечокам'яну хворобу та непрохідність). Виявляється, що прямий зв'язок між віком орхіектомі ї та звуженням уретри чи ризиком уролітіазу – це міф! Аналіз сучасних даних показує, що рання кастрація взагалі на це не впливає.

Ключові слова: коти, рання кастрація, уролітіаз, уретральна обструкція, метаболічні розлади.

Уролітіаз у котів – це одна з найпоширеніших проблем із сечовивідними шляхами. Як слушно зазначають A. Defarges та співавт. [1], вона не лише суттєво псує якість життя тварини, а й може призвести до смертельно небезпечної обструкції. Довгий час у нашій сфері панував стереотип: нібито рання кастрація (до 6 місяців або взагалі у 7–12 тижнів) спричиняє гіпоплазію пеніса й звужує уретру, що автоматично збільшує ризик її закупорки солями чи камінням у старшому віці. Проте, аналізуючи сучасні клінічні спостереження та доказову базу, стає очевидно – нам час переглянути ці застарілі погляди на причини розвитку цього стану.

Метою роботи було узагальнити та проаналізувати сучасні дані щодо впливу ранньої кастрації (гонадектомії) котів на анатомічний розвиток уретри, виникнення захворювань нижніх відділів сечовивідних шляхів та ризик розвитку уролітіазу й уретральної обструкції у старшому віці.

За даними дослідження L. M. Howe та співавт. [2] , а також C. V. Spain та співавт. [3] аналіз долгострокових результатів гонадектомії, виконаної в ранньому (до 24 тижнів) та традиційному віці, свідчить про відсутність статистично значущої різниці у частоті виникнення захворювань нижніх відділів сечовивідних шляхів (FLUTD), зокрема уролітіазу, у котів старшого віку. Крім того L. M. Howe та співавт. [2] виявили, що анатомічний діаметр уретри у котів, підданих гонадектомії в ранньому віці, не має суттєвих відмінностей від аналогічного показника тварин, кастрованих у традиційний період. Це повністю спростовує гіпотезу про механічну передумову обструкції через раннє вилучення статевих гормонів. Останні патогенетичні концепції вказують на складніший ендокринно-метаболічний механізм розладів сечовиділення. Зокрема, науковці B. P. Reines та R. A. Wagner [4] довели, що зрушення балансу надниркових андрогенів та відповідна зміна чутливості рецепторного апарату стінки сечового міхура після гонадектомії можуть відігравати суттєвішу роль у виникненні гематурії, полакіурії та формування уролітів, ніж безпосередній вік кастрації. При цьому, за даними досліджень C. Lekcharoensuk та співавт.

[5], ключовими факторами ризику виникнення уролітіазу (струвітного та оксалатного типу) залишаються показники pH сечі, щільність сечі, тип дієти, споживання води, а також зниження фізичної активності тварини. За даними дослідження N. C. Borges та співавт. [6], результати новіших спостережень також підтверджують, що сама процедура кастрації та вік її проведення не є безпосередньою причиною раннього або пізнього розвитку уретральної обструкції. Як виявили C. V. Spain та співавт [3] та C. Lekcharoensuk та співавт. [5] основний негативний вплив кастрації пов'язаний із вторинними метаболічними змінами – схильністю до адипогенезу та ожиріння. Саме ожиріння у тварин зрілого та старшого віку провокує гіподинамію, зниження частоти сечовипускання та концентрування сечі, що створює сприятливі умови для кристалізації солей.

Таким чином, ознайомившись із статтями, можемо впевнено сказати, що рання кастрація котів не є прямим провідним етіологічним фактором розвитку уролітіазу в старшому віці. Профілактика даного захворювання повинна базуватися не на відтермінуванні гонадектомії, а на контролі маси тіла, забезпеченні належного водного балансу та дієтотерапії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Defarges A., Evason M., Dunn M., Berent A. (2020). Urolithiasis in Small Animals. In: Bruyette D.S. (Ed.), *Clinical Small Animal Internal Medicine* (pp. 1123–1156). Wiley. URL:https://doi.org/ 10.1002/9781119501237.ch123 [1]
2. Howe L.M., Slater M.R., Boothe H.W., Hobson H.P., Holcom J.L., Spann A.C. (2000). Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 217(11), 1661–1665. URL:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11110455/
3. Spain C.V., Scarlett J.M., Houpt K.A. (2004). Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224(3), 372–379. URL:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14765796/
4. Reines B.P., Wagner R.A. (2018). Resurrecting FUS: Adrenal Androgens as an Ultimate Cause of Hematuria, Periuria, Pollakuria, Stranguria, Urolithiasis and Obstruction in Neutered Cats. *Frontiers in Veterinary Science*, 5, Article 207. URL:https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00207
5. Lekcharoensuk C., Osborne C.A., Lulich J.P. (2001). Evaluation of risk factors for dual-species urolithiasis in cats and dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 219(9), 1229–1237. URL:nih.gov https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11697365/
6. Borges N.C., et al. (2022). Neutering is not associated with early-onset urethral obstruction in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(12), 1220–1227. URL:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36453601/

УДК 619:618.19-002:636.2

СКОРИЧЕНКО В.О., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І**., д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВАКЦИНАЦІЇ КОРІВ ПРОТИ МАСТИТУ

У цій роботі узагальнено сучасні дані про те, наскільки ефективно вакцинувати корів проти основних збудників маститу та яке місце ця процедура займає в загальній системі профілактики.

Ключові слова: корови, мастит, вакцинація, профілактика, ефективність, молочне скотарство.

Мастит у корів залишається серйозною проблемою для ферм, бо сильно шкодить здоров'ю тварин, псує якість молока й призводить до фінансових збитків. Хворобу викликають різні бактерії - як ті, що передаються від корови до корови, так і ті, що живуть у довкіллі (зокрема *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus agalactiae* та *Streptococcus dysgalactiae*) [1]. Саме тому захищати стадо потрібно комплексно: дотримуватися гігієни під час доїння, стежити за чистотою в корівнику, вчасно виявляти хворих тварин і, як додатковий захід, використовувати вакцинацію [1-3].

Мета роботи - проаналізувати наукові публікації щодо ефективності вакцин проти маститу у ВРХ та з'ясувати, від яких факторів залежить результат імунізації.

Для аналізу використано наукові статті й огляди, присвячені клінічним випробуванням, експериментальним моделям та метааналізу ефективності вакцин.

У критичному огляді P. Rainard та співавт. [1] зазначається, що створити дійсно ефективну вакцину проти маститу складно, оскільки ми досі повністю не розуміємо

механізми імунного захисту молочної залози. Раніше розробка вакцин орієнтувалася переважно на вироблення антитіл, але для надійного захисту потрібна злагоджена робота всіх ланок імунітету [1]. Також автори окремо розглядають вакцини проти коліформних, стрептококових та стафілококових маститів.

Зараз науковці шукають нові антигени. Наприклад, A. Mohamed та співавт. [2] оцінювали поверхневі білки *Streptococcus uberis*. Вони виявилися перспективними для створення нових вакцин, але їхню практичну користь ще треба перевіряти на фермах.

За даними Z.B. Ismail [3], у дослідженнях застосовували комерційні, аутогенні (виготовлені з місцевих штамів) та експериментальні вакцини. Зазвичай цільовими збудниками були *S. aureus, S. agalactiae* та *E. coli*. Результати на практиці виявилися неоднозначними: у багатьох випадках ефект був помірним, але для окремих вакцин спостерігалося зменшення тяжкості перебігу хвороби. Це свідчить про те, що сама по собі вакцинація не може бути єдиним методом контролю, а має доповнювати основні профілактичні заходи [3].

Ефективність щеплення суттєво залежить від виду бактерії. При коліформному маститі вакцинація допомагає зменшити запалення та полегшує перебіг інфекції. А от для стрептококових і стафілококових маститів результати досліджень відрізняються через біологічні особливості збудників [3].

Найбільш узагальнену оцінку дає метааналіз Mata F. та співавт. [4]. Вони об'єднали дані багатьох досліджень і з'ясували, що результат вакцинації залежить від часу її проведення, типу тварин і способу виготовлення вакцини . Зокрема, вакцинація після отелення не показала ефективності у запобіганні маститу, тоді як щеплення до отелення давало значно кращі результати.

Крім того, метааналіз показав: навіть якщо вакцинація суттєво не зменшує кількість нових випадків хвороби, вона все одно корисна [4]. Автори відзначали легший перебіг маститу, менший рівень вибракування корів, а також збереження високих показників надоїв та молочних компонентів. Отже, оцінювати вакцину лише за частотою захворюваності недостатньо – важливо враховувати тяжкість перебігу, тривалість хвороби, вибракування тварин і загальні втрати молока [4].

Вакцинація ВРХ проти маститу є додатковим інструментом профілактики, ефективність якого залежить від збудника, типу вакцини, часу щеплення та умов утримання стада. Найбільш доцільно застосовувати її у складі комплексної програми разом із гігієною доїння, санітарним контролем та своєчасною діагностикою. Для підвищення ефективності потрібні подальші дослідження нових антигенів та імунних механізмів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Rainard P., Gilbert F. B., Germon P., Foucras G. Invited review: A critical appraisal of mastitis vaccines for dairy cows // *Journal of Dairy Science*. 2021. Vol. 104, № 10. P. 10427–10448. DOI:10.3168/jds.2021-20434.
2. Mohamed A. et al. Evaluation of *Streptococcus uberis* surface proteins as vaccine antigens to control *S. uberis* mastitis in dairy cows // *Veterinary Sciences*. 2021.
3. Ismail Z. B. Mastitis vaccines in dairy cows: Recent developments and recommendations of application // *Veterinary World*. 2017. Vol. 10, № 9. P. 1057–1062. DOI:10.14202/vetworld.2017.1057-1062.
4. Mata F., Jesus M. S., Pinto R. P., Mata A. A meta-analysis of the mastitis vaccination efficacy in dairy cattle // *Open Veterinary Journal*. 2023. Vol. 13, № 2. P. 179–187. DOI:10.5455/OVJ.2023.v13.i2.5.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

ТОНЯЄВА А.С., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЛІКУВАННЯ КОТІВ ЗА СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ ВИКЛИКАНОЇ ОКСАЛАТАМИ КАЛЬЦІЮ

Сучасна ветеринарна медицина постійно вдосконалює підходи до діагностики та профілактики захворювань сечовидільної системи у котів, що сприяє своєчасному виявленню патологій та покращенню стану тварин.

Ключові слова: коти, діагностика, уролітіаз, сечовидільна система, кальцій-оксалати.

Захворювання сечовидільної системи є поширеною проблемою у котів та можуть супроводжуватися утворенням кристалів, уролітів і порушенням нормального відтоку сечі. Особливе місце серед патологій сечовидільної системи займає уролітіаз, зокрема утворення кальцій-оксалатних уролітів. Клінічні прояви захворювань нижніх сечових шляхів можуть бути різноманітними, тому своєчасна діагностика має важливе значення для визначення причини патології та вибору подальшої тактики лікування [1, 2].

Кальцій-оксалатні уроліти належать до найбільш поширених типів сечових каменів у котів. На їх утворення можуть впливати концентрація мінеральних речовин у сечі, її об'єм, харчування, споживання води та інші метаболічні фактори [2]. На відміну від деяких інших типів уролітів, кальцій-оксалатні камені не піддаються медикаментозному розчиненню, що робить особливо важливими своєчасне виявлення та профілактику їх повторного утворення [2-4].

Метою роботи було проаналізувати сучасні підходи до діагностики, лікування та профілактики уролітіазу у котів, з особливою увагою до кальцій-оксалатних уролітів, на основі сучасних наукових публікацій.

Для підготовки роботи було проаналізовано наукові публікації, присвячені захворюванням нижніх сечових шляхів котів, кальцій-оксалатній уролітіазі, діагностиці кристалів та уролітів, а також впливу харчування на характеристики сечі. Основну увагу приділяли даним щодо клінічної діагностики, дослідження сечі, визначення типу уролітів та дієтичної профілактики [1–5].

Сучасна діагностика захворювань сечовидільної системи котів передбачає комплексне обстеження тварини. Важливе значення мають оцінка клінічних ознак, аналіз сечі, визначення питомої ваги та мікроскопічне дослідження осаду сечі. Для виявлення уролітів також можуть застосовуватися методи візуальної діагностики, зокрема рентгенографія та ультразвукове дослідження [1, 2].

Особливу увагу приділяють визначенню складу кристалів та уролітів. Мікроскопічне дослідження дозволяє виявляти різні типи кристалів у сечі та може бути корисним для оцінки ризику формування уролітів. Водночас для точного визначення складу вже сформованого каменю важливе значення має безпосередній аналіз уроліту [5].

Кальцій-оксалатна уролітіаза має багатофакторний характер. Одним із основних чинників її розвитку є перенасичення сечі кальцієм та оксалатом, що створює умови для утворення кристалів і подальшого формування уролітів. Серед факторів ризику розглядають особливості раціону, концентрацію сечі, вік тварини та зміни мінерального обміну [2, 4].

Важливим напрямом профілактики є збільшення споживання води та підвищення об'єму сечі. Це сприяє зменшенню концентрації мінеральних компонентів та може знижувати ризик утворення кристалів. Тому при веденні котів із ризиком уролітіазу важливу роль відіграють достатнє споживання води та правильний підбір раціону [1, 2, 4].

Нові дослідження також демонструють перспективність корекції мінерального складу раціону. Зокрема, збільшення кількості калію в раціоні здорових дорослих котів сприяло підвищенню продукції сечі та зниженню відносного перенасичення сечі кальцій-оксалатом. Це свідчить про можливість використання відповідної дієтичної корекції як одного з напрямів профілактики кальцій-оксалатної уролітіази [3].

Таким чином, сучасний підхід до уролітіазу у котів базується на поєднанні клінічного обстеження, лабораторної діагностики, дослідження сечі, визначення складу кристалів та уролітів і методів візуальної діагностики. Важливе значення також має контроль харчування та водного споживання тварини [1–5].

Сучасна діагностика уролітіазу у котів ґрунтується на комплексному використанні клінічних, лабораторних та інструментальних методів дослідження. Кальцій-оксалатні уроліти є важливою формою сечокам'яної хвороби, для якої особливого значення набувають своєчасне виявлення та профілактика рецидивів.

Контроль споживання води, характеристик сечі та складу раціону може сприяти зниженню ризику формування кальцій-оксалатних уролітів. Перспективним напрямом є

подальше вивчення впливу мінерального складу корму, зокрема рівня калію, на утворення та профілактику уролітіазу у котів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Heseltine, J. (2019). Diagnosing and managing feline lower urinary tract disease. Today's Veterinary Practice, 9 (5).

2. Bartges, J. W. (2016). Feline calcium oxalate urolithiasis: Risk factors and rational treatment approaches. Journal of Feline Medicine and Surgery, 18 (9), 712–722.

3. Hall, J. A., Melendez, L. D., & Jewell, D. E. (2026). Increasing dietary potassium enhances urine production and reduces calcium oxalate relative supersaturation in healthy adult cats. Animals, 16 (11), 1689.

4. Westropp, J. L., & Palm, C. A. (2024). Cats and calcium oxalate: Strategies for managing lower and upper tract stone disease. Journal of Feline Medicine and Surgery, 26 (2), 112–125.

5. Yadav, S., Shafi, S., & Sharda, R. (2022). Microscopic evaluation and descriptive study of crystals and uroliths encountered in the urinary tract system of cats and dogs. Research in Veterinary Science, 24 (2), 114–121.

УДК: 636.12.15.28.6

ФЕЩЕНКО А.А., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ МЕТОДИ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ КУЛЬГАВОСТІ У МОЛОЧНИХ КОРІВ

Рання діагностика кульгавості у молочних корів є важливою передумовою збереження продуктивності, благополуччя тварин та економічної ефективності молочного скотарства. Використання новітніх біомаркерів, протеомного аналізу та оцінки умов утримання дозволяє виявляти патологічні зміни на доклінічних стадіях.

Ключові слова: кульгавість, молочні корови, рання діагностика, біомаркери, благополуччя тварин, патології ратиць.

Кульгавість посідає одне з провідних місць серед патологій великої рогатої худоби молочного напряму продуктивності. Пізнє виявлення уражень кінцівок призводить до значних втрат молока, зниження репродуктивної здатності та передчасного вибракування тварин. У зв'язку з цим розробка та впровадження високочутливих методів ранньої діагностики є актуальним завданням сучасної ветеринарної медицини.

Метою роботи було узагальнити сучасні підходи до ранньої діагностики кульгавості, виявлення біомаркерів уражень ратиць та оцінки благополуччя молочних корів на основі аналізу наукових публікацій.

Для пошуку та аналізу наукової інформації використовували міжнародні бази даних та наукометричні платформи (PubMed, Web of Science, Scopus) за ключовими словами: lameness, dairy cows, potential biomarkers, claw lesions, animal welfare.

Mossadeq W. M. S. та співавт. [1] провели систематичний огляд потенційних біомаркерів кульгавості та уражень ратиць у молочних корів. Автори встановили, що специфічні біохімічні та запальні маркери у сироватці крові та плазмі дозволяють ідентифікувати субклінічні стадії патологічного процесу ще до появи виражених клінічних ознак порушення ходи.

O'Reilly E. L. та співавт. [2] за допомогою протеомного аналізу дослідили зміни у складі молока за клінічних та субклінічних патологій, обумовлених різними бактеріальними збудниками. Встановлено, що системна відповідь організму на запальні процеси викличує специфічні зміни протеомного профілю, які можуть слугувати додатковими індикаторами загального стану здоров'я та наявності супутніх патологій.

Aubé L. та співавт. [3] охарактеризували методи оцінки благополуччя молочних корів під час пасовищного утримання. Дослідники виділили ключові показники оцінки стану кінцівок і поведінкових реакцій тварин, а також вказали на необхідність розробки спеціалізованих протоколів для своєчасного виявлення факторів ризику виникнення кульгавості.

У наукових працях щодо моніторингу здоров'я молочного стада [4] висвітлено питання застосування антимікробних препаратів та формування резистентності патогенів, що супроводжують основні захворювання корів і молодняка. Отримані дані підкреслюють важливість вчасної ранньої діагностики, яка дозволяє мінімізувати використання антибіотиків завдяки профілактиці та ранньому терапевтичному втручанню.

Застосування сучасних біомаркерів у поєднанні з системною оцінкою благополуччя тварин дозволяє ефективно виявляти ранні стадії кульгавості у молочних корів. Впровадження комплексних діагностичних протоколів сприяє збереженню продуктивності стада, зниженню застосування антимікробних препаратів та підвищенню рентабельності молочного виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mossadeq W. M. S., Syed-Hussain S. S., Yimer N., Kaka U., Jesse Abdullah F. F. Potential biomarkers for lameness and claw lesions in dairy cows: a scoping review. Journal of Dairy Research. 2024.

2. O'Reilly E. L., Viora L., Malcata F., Pepler P. T., Zadoks R., Brady N., et al. Biomarker and proteome analysis of milk from dairy cows with clinical mastitis: determining the effect of different bacterial pathogens on the response to infection. Research in Veterinary Science. 2024. Vol. 172.

3. Aubé L., Mialon M. M., Mollaret E., Mounier L., Veissier I., de Boyer des Roches A. Assessment of dairy cow welfare at pasture: measures available, gaps to address, and pathways to development of ad-hoc protocols. Animal. 2022. Vol. 16, № 8.

4. Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in Pathogens Associated with Diarrhea and Pneumonia in Dairy Calves. Animals. 2022. Vol. 12, № 6. P. 771.

УДК: 636.17.23.6.45.148.7

ФРАНКО А.С., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВІТАМІНОТЕРАПІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ЛЕГЕНЬ У ТЕЛЯТ

Вітамінний статус телят є важливим чинником, що впливає на функціонування імунної системи та перебіг захворювань респіраторного тракту. Сучасні дослідження вказують на перспективність використання окремих форм вітамінів як складової комплексного підходу при пневмоніях у телят.

Ключові слова: телята, респіраторні захворювання, пневмонія, вітамін А, вітамін С, вітамін D, імунна відповідь.

Респіраторні захворювання є важливою проблемою при вирощуванні телят, оскільки їх розвиток і перебіг значною мірою залежать від стану імунної системи та забезпеченості організму біологічно активними речовинами. Вітаміни А, С і D беруть участь у підтриманні місцевої імунної відповіді, антиоксидантного захисту та регуляції запальних процесів. Тому вивчення їх ролі при захворюваннях легень у телят має значення для розуміння патогенезу респіраторних захворювань та можливостей удосконалення комплексного підходу до їх профілактики і лікування.

Метою роботи було провести оцінку ролі вітамінів А, С і D при захворюваннях легень у телят та проаналізувати можливості їх використання на основі сучасних наукових публікацій.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували інтернет-платформу PubMed за наступними ключовими словами: calves, respiratory disease, pneumonia, bronchopneumonia, vitamin A, vitamin C, vitamin D, immune response.

McGill J.L. та співавтори [1] досліджували вплив дефіциту вітаміну А на формування імунної відповіді у телят при інтраназальній вакцинації та подальшому експериментальному інфікуванні bovine respiratory syncytial virus (BRSV). У дослідженні було використано 37 телят, з яких 18 мали дефіцит вітаміну А, а 19 були достатньо забезпечені цим вітаміном. Встановлено, що у телят із достатнім рівнем вітаміну А інтраназальна вакцинація забезпечувала виражений захист від тяжкого перебігу BRSV-інфекції. Натомість у тварин із дефіцитом вітаміну А захисний ефект вакцинації був

суттєво порушений. У них спостерігали недостатнє формування вірус-специфічної IgA-відповіді у дихальних шляхах, зміни Т-клітинної відповіді та вираженіші запальні зміни в легенях. Отримані результати свідчать, що достатня забезпеченість вітаміном А є важливою умовою формування повноцінної місцевої імунної відповіді респіраторного тракту телят.

Jagoš P., Bouda J. та Dvořák R. [2] вивчали концентрацію аскорбінової кислоти у крові телят при бронхопневмонії. Дослідження охоплювало 59 телят різного клінічного стану. У клінічно здорових тварин концентрація аскорбінової кислоти становила в середньому 0,50 ± 0,18 мг/100 мл, тоді як у телят із гострою бронхопневмонією цей показник знижувався до 0,18 ± 0,11 мг/100 мл. Таким чином, розвиток гострого запального процесу в легенях супроводжувався вираженим зниженням рівня вітаміну С. Автори пов'язують ці зміни з підвищеним використанням аскорбінової кислоти організмом під час захворювання, що вказує на тісний зв'язок між тяжкістю бронхопневмонії та забезпеченістю телят вітаміном С.

Ertunç S. та співавтори [3] досліджували концентрацію 25-гідроксивітаміну D_3 (25-OH D_3) та гематологічні зміни у телят з ензоотичною пневмонією. До дослідження було включено 30 телят, яких розподілили на групи залежно від клінічного стану та тяжкості ураження респіраторної системи. Встановлено, що у телят із пневмонією концентрація 25-OH D_3 у сироватці крові була достовірно нижчою порівняно зі здоровими тваринами, причому найбільш виражені зміни спостерігали при тяжчому перебігу захворювання. Отримані дані свідчать про можливий взаємозв'язок між низьким рівнем вітаміну D та розвитком і тяжкістю ензоотичної пневмонії у телят.

Asgharpour P. та співавтори [4] безпосередньо досліджували можливість застосування активної форми вітаміну D_3 – 1,25-дигідроксивітаміну D_3 – у телят з експериментально відтвореною пневмонією. Після розвитку пневмонії у тварин оцінювали клінічні прояви захворювання, рентгенологічні зміни у легенях та концентрації про- і протизапальних цитокінів. Застосування 1,25-дигідроксивітаміну D_3 супроводжувалося зниженням рівнів прозапальних цитокінів IL-1β, IL-6, TNF-α та IL-8 і підвищенням концентрації протизапального IL-10. Одночасно відзначали покращення клінічних і рентгенологічних показників ураження легень. Результати цього дослідження вказують на імуномодулювальні та протизапальні властивості активної форми вітаміну D_3 та перспективність подальшого вивчення її застосування у комплексній терапії пневмоній у телят.

Достатня забезпеченість телят вітамінами А, С і D має важливе значення для функціонування імунної системи та перебігу респіраторних захворювань. Дефіцит або зниження рівня цих вітамінів асоціюється з порушенням місцевої імунної відповіді та тяжчим перебігом пневмонії. Особливий інтерес становить активна форма вітаміну D_3, застосування якої в експериментальних умовах продемонструвало протизапальний та імуномодулювальний ефекти. Отже, контроль вітамінного статусу та корекція встановлених дефіцитів можуть розглядатися як важливі складові комплексного підходу до профілактики та лікування респіраторних захворювань у телят.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. McGill JL, Kelly SM, Kumar P, Speckhart S, Haughney SL, Henningson J, et al. Vitamin A deficiency impairs the immune response to intranasal vaccination and RSV infection in neonatal calves. Sci Rep. 2019;9:15157.

2. Jagoš P, Bouda J, Dvořák R. Ascorbic acid levels in the bronchopneumonia of calves. Vet Med (Praha). 1977;22(3):133–136.

3. Ertunç S, Mecitoğlu Z, Kasap S, Şentürk S. Serum vitamin D3 (25-OH vit D3) concentrations and hemogram changes in calves with enzootic pneumonia. Vet Clin Pathol. 2024.

4. Asgharpour P, Mokhber Dezfouli MR, Goli Nadealian M, Eftekhari Z, Nikbakht Borojeni GR. Effects of 1,25-dihydroxy vitamin D3 on clinical symptoms, pro-inflammatory and inflammatory cytokines in calves with experimental pneumonia. Res Vet Sci. 2020;132:186–193.

УДК: 636.17.23.6.45.18.5

ФРАНКО А.С., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАРОПІТАНТУ ТА МЕТОКЛОПРАМІДУ ДЛЯ КОНТРОЛЮ БЛЮВАННЯ У СОБАК

Блювання є поширеним клінічним симптомом у собак і для його медикаментозного контролю застосовують протиблювотні препарати з різними механізмами дії. Результати досліджень свідчать про відмінності їх протиблювотної ефективності залежно від причини та механізму виникнення блювання.

Ключові слова: собаки, блювання, протиблювотні препарати, маропітант, метоклопрамід, еметогенний стимул.

Блювання є поширеним клінічним симптомом у собак, який супроводжує широкий спектр захворювань і патологічних станів та може призводити до порушення водно-електролітного балансу і погіршення загального стану тварини. Для контролю блювання у ветеринарній практиці застосовують протиблювотні препарати з різними механізмами дії. Маропітант є антагоністом NK_1-рецепторів, тоді як метоклопрамід проявляє антагоністичну дію щодо дофамінових D_2-рецепторів та має прокінетичні властивості. Тому порівняння їх ефективності при блюванні різного походження має важливе значення для вибору оптимальної протиблювотної терапії у собак.

Метою роботи було провести порівняльну оцінку ефективності маропітанту та метоклопраміду для контролю блювання у собак різної етіології на основі сучасних наукових публікацій.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували інтернет-платформу PubMed за наступними ключовими словами: dogs, vomiting, emesis, antiemetic therapy, maropitant, metoclopramide, parvoviral enteritis, morphine-induced vomiting.

De La Puente-Redondo V.A. та співавтори [1] досліджували протиблювотну ефективність маропітанту у собак із блюванням, спричиненим широким спектром клінічних захворювань. У багатоцентровому клінічному дослідженні оцінювали здатність препарату контролювати вже наявне блювання, а не лише запобігати його виникненню. Встановлено, що застосування маропітанту забезпечувало виражене зменшення кількості епізодів блювання порівняно з контрольною групою. Ефект препарату спостерігали незалежно від різноманітності основних клінічних причин блювання. Отримані результати підтверджують високу протиблювотну ефективність маропітанту при блюванні різної клінічної етіології у собак.

Sedlacek H.S. та співавтори [2] провели порівняльну оцінку маропітанту та інших протиблювотних препаратів при блюванні, індукованому еметогенними чинниками центральної та периферичної дії. Автори використовували різні експериментальні моделі, що дозволило оцінити ефективність препаратів на різних рівнях формування блювотного рефлексу. Маропітант демонстрував широкий спектр протиблювотної активності та ефективно запобігав блюванню, спричиненому як центральними, так і периферичними еметогенними стимулами. Такий ефект пов'язаний із блокадою NK_1-рецепторів та пригніченням дії субстанції Р, яка бере участь у кінцевих механізмах реалізації блювотного рефлексу. Результати дослідження свідчать про перевагу широкого механізму протиблювотної дії маропітанту при блюванні різного походження.

Yalcin E. та Keser G.O. [3] безпосередньо порівнювали ефективність метоклопраміду, ондансетрону та маропітанту для запобігання блюванню у собак із парвовірусним ентеритом. У тварин оцінювали частоту епізодів блювання після застосування відповідних протиблювотних препаратів. Встановлено, що маропітант та ондансетрон забезпечували ефективніший контроль блювання порівняно з метоклопрамідом. Маропітант демонстрував виражену протиблювотну дію при парвовірусному ентериті, для якого характерне тяжке ураження шлунково-кишкового тракту та багаторазове блювання. Отримані результати

вказують, що маропітант є ефективнішим за метоклопрамід для контролю блювання у собак із парвовірусним ентеритом.

Claude A.K. та співавтори [4] порівнювали маропітант і метоклопрамід для профілактики нудоти та блювання, індукованих морфіном, у собак. Морфін може активувати центральні механізми блювотного рефлексу, тому ця модель дозволила безпосередньо порівняти ефективність обох препаратів за однакового еметогенного стимулу. Автори оцінювали виникнення блювання, позивів до блювання та клінічних ознак нудоти після введення морфіну. Результати показали, що маропітант забезпечував кращий контроль морфін-індукованого блювання порівняно з метоклопрамідом. Водночас контроль власне нудоти не повністю відповідав контролю блювання, що підкреслює відмінність між цими клінічними проявами. Таким чином, результати дослідження підтверджують вищу ефективність маропітанту щодо профілактики блювання, індукованого морфіном, порівняно з метоклопрамідом.

Маропітант і метоклопрамід застосовують для контролю блювання у собак, однак їх протиблювотна ефективність відрізняється залежно від механізму та причини виникнення блювання. Маропітант характеризується широким спектром протиблювотної дії та продемонстрував високу ефективність при блюванні різної клінічної етіології. У порівняльних дослідженнях при парвовірусному ентериті та морфін-індукованому блюванні маропітант забезпечував ефективніший контроль блювання порівняно з метоклопрамідом. Отже, маропітант може розглядатися як більш універсальний засіб для контролю блювання у собак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. De La Puente-Redondo VA, Siedek EM, Benchaoui HA, Tilt N, Rowan TG, Clemence RG. The anti-emetic efficacy of maropitant (Cerenia) in the treatment of ongoing emesis caused by a wide range of underlying clinical aetiologies in canine patients in Europe. J Small Anim Pract. 2007; 48 (2): 93–98.

2. Sedlacek HS, Ramsey DS, Boucher JF, Eagleson JS, Conder GA, Clemence RG. Comparative efficacy of maropitant and selected drugs in preventing emesis induced by centrally or peripherally acting emetogens in dogs. J Vet Pharmacol Ther. 2008; 31 (6): 533–537.

3. Yalcin E, Keser GO. Comparative efficacy of metoclopramide, ondansetron and maropitant in preventing parvoviral enteritis-induced emesis in dogs. J Vet Pharmacol Ther. 2017; 40 (6): 599–603.

4. Claude AK, Dedeaux A, Chiavaccini L, Hinz S. A comparison between maropitant and metoclopramide for the prevention of morphine-induced nausea and vomiting in dogs. Can Vet J. 2017; 58 (1): 35–38.

УДК 619:616.98:578.835.1

ХОМУТОВА С.Д., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЕТІОЛОГІЇ ІНФЕКЦІЙНОГО ПЕРИТОНІТУ КІШОК

Інфекційний перитоніт кішок (FIP) є одним із найбільш складних інфекційних захворювань котячих, що характеризується різноманітними клінічними проявами та системним ураженням організму. Особливістю FCoV-інфекції є те, що більшість інфікованих тварин не розвивають FIP, а клінічне захворювання виникає лише у частини тварин.

Ключові слова: кішки, інфекційний перитоніт кішок, FIP, котячий коронавірус, FCoV, FIPV, FECV, мутації, етіологія, патогенез.

Інфекційний перитоніт кішок спричиняється FCoV, який належить до коронавірусів і має РНК-геном. Kennedy M. [1] традиційно описує два біотипи FCoV: котячий ентеричний коронавірус (FECV) та вірус інфекційного перитоніту кішок (FIPV). FECV переважно пов'язаний із безсимптомною або легкою кишковою інфекцією, тоді як FIPV характеризується здатністю до системного поширення та розвитку тяжкого захворювання. Однак за даними Y. Gao [2] такий поділ є дещо спрощеним, оскільки генетичні та фенотипові властивості FCoV можуть змінюватися в процесі інфекції.

Метою роботи було проаналізувати сучасні наукові дані щодо етіологічних особливостей інфекційного перитоніту кішок, зокрема поширення FCoV, ролі генетичних змін вірусу та факторів, що сприяють розвитку FIP.

Для проведення аналізу використовували наукові публікації, представлені в базі даних PubMed, а також матеріали, доступні через Google Scholar, ScienceDirect та Web of Science Core Collection. Пошук проводили за ключовими словами: *feline infectious peritonitis, feline coronavirus, FCoV, FIPV, FECV, etiology, epidemiology, prevalence, mutation, pathogenesis, risk factors*. До аналізу включали переважно публікації 2019–2026 років.

За даними M. Kennedy [1], FCoV є широко поширеним серед котячої популяції, однак інфікування цим вірусом не означає обов'язкового розвитку FIP. Автор зазначає, що виникнення захворювання пов'язане з поєднанням генетичних змін FCoV та неадекватної імунної відповіді організму. Таким чином, наявність FCoV є необхідною, але не достатньою умовою розвитку клінічного FIP.

FCoV має широке поширення серед популяції кішок. Sasvari H. та співавт. [3] провели дослідження у Великій Британії серед 1117 котів, зразки сироватки яких були зібрані у 2020–2023 роках, антитіла до FCoV виявляли у 59,5% тварин. Нейтралізуючі антитіла до FCoV-II були виявлені у 13,6% котів. Отримані результати свідчать про широке поширення FCoV серед котячої популяції, у тому числі серед клінічно здорових тварин. При цьому інфікування FCoV не означає обов'язкового розвитку FIP, що підтверджує важливу роль додаткових вірусних та індивідуальних факторів у виникненні захворювання.

Tasker S. та співавт. [4] у рекомендаціях Європейської консультативної ради з хвороб котів (ABCD) зазначають, що розвиток FIP пов’язаний із генетичною варіабельністю FCoV та виникненням мутацій вірусу безпосередньо в організмі інфікованої кішки. На думку авторів, такі зміни можуть спричиняти зміну клітинного тропізму вірусу — від переважного ураження ентероцитів до інфікування моноцитів і макрофагів, що створює передумови для системного поширення вірусу та розвитку FIP. При цьому автори підкреслюють, що не існує однієї універсальної мутації, яка б сама по собі визначала розвиток захворювання. Водночас передача FCoV між кішками відбувається переважно фекально-оральним шляхом, тоді як горизонтальна передача саме FIP-асоційованого варіанта вірусу вважається дуже рідкісною. Таким чином, FIP у більшості випадків розглядають не як захворювання, яке безпосередньо передається від хворої кішки до здорової, а як результат внутрішньоорганізмової еволюції FCoV у конкретної тварини.

Цікаві результати отримані у сучасному дослідженні C. Carlton та співавт. [5], проведеному серед 767 прилаштованих котів із притулку в Австралії. FCoV було виявлено у 156 із 767 тварин (20%). Протягом подальшого спостереження напротязі 2 років FIP було діагностовано лише у 2 котів (0,3%). Серед FCoV-позитивних тварин FIP розвинувся у 1 із 156 котів (0,6%). Отримані результати ще раз підтверджують, що зараження FCoV не є рівнозначним розвитку інфекційного перитоніту.

Emmler L. та співавт. [6] досліджували FCoV у 20 котів із підтвердженим FIP та встановили, що вірус із мутаціями S-гена може виявлятися у різних тканинах та біологічних матеріалах. Автори розглядають зміни S-гена як один із можливих факторів, що сприяють зміні клітинного тропізму FCoV і його здатності інфікувати моноцити та макрофаги. Саме поширення вірусу в цих клітинах має важливе значення для розвитку системного запального процесу при FIP.

Таким чином, сучасні дослідження дозволяють розглядати етіологію FIP не лише як наслідок інфікування котячим коронавірусом, а як складний процес, у якому поєднуються циркуляція FCoV, його генетична мінливість, мутації та рекомбінація, зміна клітинного тропізму і особливості імунної відповіді організму.

Інфекційний перитоніт кішок є складним коронавірусним захворюванням, етіологічною основою якого є FCoV. Водночас широке поширення FCoV серед котячої популяції не супроводжується аналогічною частотою розвитку FIP. Сучасні наукові дані свідчать про важливу роль генетичної мінливості вірусу, зокрема змін S-гена, а також взаємодії вірусних факторів з імунною відповіддю організму. Отже, етіологію FIP доцільно розглядати як результат комплексної взаємодії вірусу та організму тварини, а не як наслідок дії однієї специфічної мутації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kennedy M.A. Feline Infectious Peritonitis: Update on Pathogenesis, Diagnostics, and Treatment. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2020; 50 (5): 1001–1011. DOI:10.1016/j.cvsm. 2020.05.002.
2. Gao Y.Y. et al. An updated review of feline coronavirus: mind the two biotypes. 2023.
3. Sasvari H., Sherry L., Logan N., Dunbar D., Tyson G. B., Tait-Burkard C., Weir W., Willett B. J., Hosie M. J. Serological response to feline coronavirus in the UK domestic cat population. *Journal of General Virology*. 2026; 107 (5): 002270. DOI:10.1099/jgv.0.002270.
4. Tasker S., Addie D. D., Egberink H. et al. *Feline Infectious Peritonitis: European Advisory Board on Cat Diseases Guidelines.*Viruses. 2023; 15 (9): 1847. DOI:10.3390/v15091847.
5. Carlton C. et al. Low incidence of feline infectious peritonitis in rehomed shelter cats with known feline coronavirus status: a cohort study of 767 cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2026; 28 (7). DOI:10. 1177/1098612X261447040.
6. Emmler L. et al. Feline coronavirus with and without spike gene mutations detected by real-time RT-PCRs in cats with feline infectious peritonitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2020. DOI:10.1177/10986 12X19886671.

УДК: 636.14.8.23.4

ШАПОВАЛЕНКО Б.О., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

НАНОТІЛА (VHH) ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ВЕТЕРИНАРНОЇ ДІАГНОСТИКИ, ТЕРАПІЇ ТА ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКИ

Узагальнено результати шести наукових публікацій щодо застосування нанотіл у ветеринарній медицині. Розглянуто їх використання в імуноферментній діагностиці ящуру, хвороби Ньюкасла та африканської чуми свиней, а також експериментальні дані щодо противірусної активності й участі у вакцинних платформах. Наведені результати розмежовано за рівнем доказів: діагностична валідація, дослідження in vitro та експериментальна імунопрофілактика.

Ключові слова: нанотіла, VHH, ветеринарна діагностика, імуноферментний аналіз, противірусна терапія, вакцинопрофілактика.

Нанотіла (VHH) є однодоменними антигензв'язувальними фрагментами антитіл, які складаються лише з важких ланцюгів. Їхні невеликі розміри, стабільність і структурна гнучкість зумовлюють інтерес до використання у ветеринарній медицині [1]. У вибраних публікаціях ці молекули розглядаються як реагенти для діагностики інфекційних захворювань, кандидати для противірусної терапії та компоненти експериментальних вакцинних платформ [2–6].

Мета роботи – узагальнити наукові дані щодо застосування нанотіл у ветеринарній діагностиці, терапії та вакцинопрофілактиці й охарактеризувати рівень експериментального підтвердження цих напрямів.

Проведено огляд шести публікацій 2018–2026 років, наведених у вихідному списку літератури. Бібліографічні відомості та доступні анотації перевірено за записами PubMed і сторінками видавців; для окремих праць використано відкриті повні тексти. Порівнювали призначення нанотіл, тип дослідження, показники діагностичної ефективності та характер противірусного або імунопрофілактичного ефекту.

Ji P. Та співавт. [1] у своєму огляді охарактеризували багатофункціональну роль нанотіл у діагностиці, терапії та розробленні вакцин для тварин. Автори пов'язують інтерес до цих молекул з їхніми структурними й фізико-хімічними властивостями. Огляд визначає загальні напрями застосування VHH; конкретні показники ефективності окремих діагностичних і профілактичних розробок наведено в експериментальних працях [2–6].

Gelkop S. та співавт. [2] розробили конкурентний імуноферментний аналіз на основі нанотіл для виявлення антитіл до неструктурних білків вірусу ящуру у великої рогатої худоби. Валідація охоплювала понад 600 зразків сироватки з різних районів Уганди. Діагностична чутливість становила 94 %, а специфічність – 97,67 %. Результати

характеризувалися високою узгодженістю з комерційним тестом PrioCHECK. Виявлення антитіл до неструктурних білків має значення для диференціації інфікованих і вакцинованих тварин та серологічного моніторингу ящуру.

Sheng Y. та співавт. [3] застосували нанотіло, поєднане з пероксидазою хрону, як діагностичний реагент конкурентного імуноферментного аналізу для виявлення антитіл до вірусу хвороби Ньюкасла. У межах дослідження чутливість тесту становила 100 %, а специфічність – 98,6 %. Узгодженість із реакцією гальмування гемаглютинації та комерційним імуноферментним тестом під час аналізу клінічних зразків сироватки курей становила відповідно 97,83 і 98,1 %. Ці показники характеризують результати валідації на досліджених зразках і не означають гарантованої точності в усіх умовах застосування.

Zhao Y. та співавт. [4] дослідили використання нанотіл у сендвіч-імуноферментному аналізі для виявлення вірусу африканської чуми свиней у клінічних зразках. Тест продемонстрував специфічність без перехресних реакцій з іншими перевіреними вірусами свиней. Під час аналізу 282 клінічних зразків узгодженість із комерційним набором становила 93,62 %. На відміну від серологічних тестів попередніх досліджень, ця розробка призначена для виявлення вірусного антигену. Наведені дані підтверджують можливість застосування нанотіл у різних форматах ветеринарної імунодіагностики.

Qin H.-R. та співавт. [5] досліджували противірусну активність нанотіл щодо вірусу епідемічної діареї свиней. У дослідах in vitro встановлено пригнічення інфекційності вірусу. Автори розглядають нанотіла як перспективних кандидатів для подальшого розроблення противірусних засобів. Водночас ці результати характеризують активність у клітинній моделі; наведена робота не підтверджує клінічної ефективності лікування хворих тварин.

Jia F. та співавт. [6] вивчали нанотіла як компоненти експериментальної вакцинної платформи проти грипу птиці H9N2. У дослідженні на курях автори зафіксували посилення гуморальної, слизової та клітинної імунної відповіді, а також кращі показники захисту порівняно з іншими дослідженими групами. Отримані дані стосуються конкретної експериментальної моделі та свідчать про перспективність подальшого вивчення цього напряму вакцинопрофілактики.

У розглянутих дослідженнях нанотіла продемонстрували придатність для ветеринарної імунодіагностики, зокрема для виявлення антитіл або вірусних антигенів. Показники чутливості, специфічності та узгодженості з комерційними тестами слід оцінювати в межах відповідних вибірок і дизайну валідації. Дані щодо терапевтичного застосування отримано in vitro, а щодо вакцинопрофілактики – в експериментальному дослідженні на птиці. Для практичного впровадження цих розробок необхідна подальша оцінка їхньої ефективності та безпечності у відповідних видів тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ji P., Zheng C., Sun Y. Nanobodies® for veterinary health: multifunctional roles in diagnostics, therapeutics, and vaccines. Trends in Microbiology. 2026. Vol. 34, no. 3. P. 235–238. DOI:10.1016/j.tim.2026.01.001.

2. Gelkop S., Sobarzo A., Brangel P. et al. The Development and Validation of a Novel Nanobody-Based Competitive ELISA for the Detection of Foot and Mouth Disease 3ABC Antibodies in Cattle. Frontiers in Veterinary Science. 2018. Vol. 5. Art. 250. DOI:10.3389/fvets.2018.00250.

3. Sheng Y., Wang K., Lu Q. et al. Nanobody-horseradish peroxidase fusion protein as an ultrasensitive probe to detect antibodies against Newcastle disease virus in the immunoassay. Journal of Nanobiotechnology. 2019. Vol. 17. Art. 35. DOI:10.1186/s12951-019-0468-0.

4. Zhao Y., Yang J., Niu Q. et al. Identification and Characterization of Nanobodies from a Phage Display Library and Their Application in an Immunoassay for the Sensitive Detection of African Swine Fever Virus. Journal of Clinical Microbiology. 2023. Vol. 61, no. 6. Art. e01197-22. DOI:10.1128/jcm.01197-22.

5. Qin H.-R., Cao Z., Lu F.-Z. et al. Monovalent, bivalent and biparatopic nanobodies targeting S1 protein of porcine epidemic diarrhea virus efficiently neutralized the virus infectivity. BMC Veterinary Research. 2024. Vol. 20. Art. 336. DOI:10.1186/s12917-024-04151-3.

6. Jia F., Sun C., Ge C. et al. Chicken dendritic cell-targeting nanobodies mediated improved protective effects against H9N2 influenza virus challenge in a homologous sequential immunization study. Veterinary Microbiology. 2023. Vol. 285. Art. 109875. DOI:10.1016/j.vetmic.2023.109875.

УДК 636.2.09:616.39-07

ШПИЧКО А.М., магістрант
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ГІПЕРКЕТОНЕМІЇ У МОЛОЧНИХ КОРІВ

За діагностики кетозу у корів особливого значення набуває своєчасне виявлення гіперкетонемії, оскільки субклінічні форми кетозу можуть перебігати без виражених клінічних ознак. У зв'язку з цим застосування сучасних методів діагностики є важливою складовою контролю метаболічного стану молочних корів.

Ключові слова: гіперкетонемія, кетоз, молочні корови, β-гідроксибутират, кетонові тіла, експрес-діагностика.

Кетоз є одним із важливих метаболічних порушень у високопродуктивних молочних корів, що характеризується підвищенням концентрації кетонових тіл в організмі. Це порушення пов'язане зі змінами енергетичного обміну та може виникати в період підвищеної потреби тварин в енергії.

Метою роботи було проаналізувати сучасні підходи до діагностики гіперкетонемії у молочних корів, узагальнити значення визначення концентрації кетонових тіл у біологічних рідинах та оцінити можливості використання лабораторних і експрес-методів для виявлення кетозу.

Матеріалом для дослідження були наукові публікації, присвячені причинам і наслідкам підвищення концентрації кетонових тіл у корів, гіперкетонемії у високопродуктивних молочних тварин, субклінічному кетозу та сучасним методам діагностики. Під час підготовки роботи застосовували методи аналізу, узагальнення та порівняння наукової інформації.

За результатами аналізу огляду C. Klein та співавт. [1], кетонові тіла є важливими показниками змін енергетичного обміну у корів. У публікації розглядаються причини та наслідки підвищення концентрації кетонових тіл у біологічних рідинах тварин. Автори висвітлюють значення кетонових тіл для оцінки метаболічного стану молочних корів, що підтверджує доцільність їх визначення під час діагностичних досліджень. Таким чином, контроль рівня кетонових тіл може використовуватися для виявлення змін обміну речовин та оцінки ризику розвитку метаболічних порушень.

У сучасній публікації, присвяченій гіперкетонемії [2], розглядається питання використання підвищеної концентрації кетонових тіл як маркера захворювання або особливостей метаболізму високопродуктивних молочних корів. Це підкреслює необхідність комплексної інтерпретації результатів діагностики. Підвищення рівня кетонових тіл доцільно оцінювати з урахуванням продуктивності тварини, її фізіологічного стану та інших показників обміну речовин. Такий підхід дає змогу уникати однобічної оцінки результатів лабораторних досліджень.

Melendez P. [3] у своїй роботі приділяє увагу кетозу молочних корів, зокрема субклінічному перебігу захворювання та абдомінальному жировідкладенню. Субклінічна форма кетозу має важливе діагностичне значення, оскільки може не супроводжуватися чітко вираженими клінічними ознаками. У таких випадках лабораторне визначення кетонових тіл сприяє виявленню метаболічних змін, які складно встановити лише за результатами клінічного огляду. Раннє виявлення порушень є важливим для своєчасної оцінки стану тварин та організації відповідних профілактичних заходів у господарстві.

Окреме значення в сучасній діагностиці мають експрес-методи виявлення гіперкетонемії [4]. У цьому систематичному огляді розглядається діагностична точність point-of-care тестів, призначених для визначення підвищеної концентрації кетонових тіл у молочних корів. Зокрема, аналізуються підходи із використанням зразків крові, сечі та молока. Застосування таких методів може бути корисним для проведення досліджень

безпосередньо в умовах господарства та своєчасного виявлення тварин із підозрою на гіперкетонемію. Водночас отримані результати необхідно оцінювати з урахуванням особливостей конкретного діагностичного тесту та умов його використання.

Узагальнення опрацьованих джерел свідчить про важливість визначення β-гідроксибутирату та інших кетонових тіл для оцінки метаболічного стану молочних корів. Дослідження біологічних рідин, зокрема крові, сечі та молока, відкриває можливості для застосування різних діагностичних підходів. При цьому вибір методу залежить від його доступності, мети дослідження та необхідності раннього виявлення метаболічних порушень. Поєднання лабораторних показників із клінічною оцінкою тварин дає змогу отримати більш комплексне уявлення про їхній стан.

Сучасна діагностика гіперкетонемії у молочних корів ґрунтується на визначенні концентрації кетонових тіл, зокрема β-гідроксибутирату, у біологічних рідинах. Аналіз наукових джерел підтверджує значення лабораторних та експрес-методів для виявлення метаболічних змін, у тому числі субклінічних форм кетозу. Дослідження крові, сечі та молока є перспективними напрямами діагностики, однак інтерпретація результатів потребує комплексного підходу. Подальше вивчення діагностичної точності сучасних тестів сприятиме вдосконаленню методів раннього виявлення гіперкетонемії у високопродуктивних молочних корів.

Список літератури

1. Klein C., et al. Ketone bodies – causes and effects of their increased presence in cows' body fluids: A review // *Veterinary World*. – 2021. – Vol. 14. – P. 1492–1503. DOI: 10.14202/vetworld.2021.1492-1503.

2. *Hyperketonemia: A Marker of Disease, a Sign of a High-Producing Dairy Cow, or Both?* // *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. – 2023.

3. Melendez P. Update on ketosis in dairy cattle with major emphasis on subclinical ketosis and abdominal adiposity // Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. – 2024.

4. Tatone E. H., Gordon J. L., Hubbs J., LeBlanc S. J., DeVries T. J., Duffield T. F. A systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of point-of-care tests for the detection of hyperketonemia in dairy cows // *Preventive Veterinary Medicine.* 2021. Vol. 130. P. 18–32.

УДК: 636.7.09:616.993.192.6

БОВТРУК Є.Є., магістрант
Науковий керівник – **СОЛОВЙОВА Л.М.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТА УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ЗА БАБЕЗІОЗУ СОБАК

Зміни стану організму собак, уражених бабезіями, підтверджено гематологічними показниками та УЗД внутрішніх органів. Комплексна діагностика дозволила глибше оцінити ступінь патологічного ураження організму для подальшої розробки дієвої схеми лікування.

Ключові слова: бабезіоз собак, гематологічні зміни, ультразвукова діагностика, загальний аналіз крові, біохімічні показники крові.

Проблема паразитарних захворювань собак із року в рік не лише не втрачає актуальності, але й потребує пильнішої уваги і розробки нових методів діагностики та ефективних засобів для лікування та профілактики [1, с.115]. Бабезіоз – кровопаразитарне трансмісивне захворювання, і за несвоєчасного його діагностування та лікування летальність тварин складає 60 %.

Паразитиформі кліщі – біологічні переносники бабезіозу також є носіями збудників багатьох вірусних, бактеріальних, протозойних, рикетсіозних хвороб тварин та людей. За осінньо-весняний період з собак, які поступали для лікувально-профілактичної роботи в клініки ветеринарної медицини м. Києва було знято 84 кліща родини Ixodidae з 56 тварин. 48 собакам (85,7 %) під час проведення клініко-лабораторних досліджень було вставлено діагноз «бабезіоз». Власники всіх собак проживали в м. Київ, тварин вигулювали в парковій та лісо-парковій зонах міста. При визначенні видового складу кліщів було встановлено, що

найбільшу кількість становили кліщі виду Dermacentor reticulatus – 56 особин з 84 (66,7 %), з них 29 самок і 27 самців. Вид Ixodes ricinus складав 28 особин (33,3 %), з них було 26 самок і 2 самці. Таким чином, найбільш поширеними біологічними переносниками бабезіозу собак в умовах м. Києва виявилися кліщі виду Dermacentor reticulatus [2, с. 38; 3, с. 122].

Традиційним методом діагностики бабезіозу є мікроскопічне дослідження пофарбованих мазків крові, але результати дослідження знаходяться в прямій залежності від якості виготовлених мазків та рівня паразитемії. Тому розробляються та впроваджуються в лабораторну практику високотехнологічні молекулярно-генетичні методи досліджень на бабезіоз, зокрема, полімеразно-ланцюгова реакція (ПЛР), що дозволяє вчасно та ефективно встановлювати діагноз на бабезіоз і своєчасно розпочинати специфічну терапію. Тим паче, що виявлені ПЛР позитивні проби, наприклад, у ВРХ перевищують показник виявлення бабезій методом мікроскопії на 27,8 % [4, с. 36; 5, с. 363; 6, с. 142].

Тому разом із традиційними методами діагностики бабезіозу собак ми застосували ультразвукове обстеження.

Мета роботи полягала у з'ясуванні змін гематологічних показників та ультразвукової діагностики (УЗД) органів черевної порожнини в організмі собак, хворих на бабезіоз.

Дослідження проводили у 2026 р. на базі клініки ветеринарної медицини "Red fox" м. Київ. Обстеження були направлені на вивчення змін морфологічних та біохімічних показників крові та УЗД органів черевної порожнини за бабезіозу собак.

У дослід було залучено 10 хворих на бабезіоз собак – пацієнтів даної ветеринарної клініки та кров від них.

Для ідентифікації бабезій в еритроцитах фарбували мазки крові набором «Лейкодиф 200». На загальний аналіз морфологічні дослідження крові проводили на аналізаторі «Element HT5». Біохімічне дослідження крові робили на аналізаторі біохімічному автоматичному «BS-230».

УЗД органів черевної порожнини проводили на апараті для УЗО тварин «Vetus 9 Premium Mindray».

У хворих на бабезіоз собак в пофарбованих мазках крові всередині еритроцитів ми знаходили паразитів, що мали парногрушоподібну форму. Це були збудники Babesia canis.

Клінічно за бабезіозу собак спостерігали підвищення температури тіла до 40–42 °С, пригнічення, відмову від корму, слабкість задніх кінцівок, собаки важко вставали або хиталися при ходьбі, блідість або жовтяничність слизових оболонок ясен чи білків очей, сечу коричневого кольору чи з домішками крові.

Аналіз морфологічних показників крові свідчив про виражені зміни, порівняно з фізіологічною нормою. Рівень гемоглобіну знизився до 98 г/л при його нормативній мінімальній величині 110 г/л. Також зменшився показник еритроцитів до 4,7 Т/л при його мінімальній нормі 5,1 Т/л. Оскільки бабезії проникають всередину еритроцитів і руйнують їх під час свого розмноження, у крові з'являються пошкоджені уривки еритроцитів (шизоцити), а також їх аномальні форми через тяжку інтоксикацію та кисневе голодування. При руйнуванні еритроцитів вільний гемоглобін виливається в кров'яне русло, у плазму. Знижений рівень гемоглобіну вказує на важку анемію. Оскільки печінка та селезінка не встигають переробляти надлишок вільного гемоглобіну, він розпадається з утворенням токсичних продуктів, які забарвлюють сечу в темний колір (гемоглобінурія) та викликають жовтяницю.

Також зменшилася до 3,88 Г/л при мінімальному значенні показника 6 Г/л кількість лейкоцитів, до 32 Г/л при мінімальній нормі 117 Г/л – кількість тромбоцитів та до 0,044 % при мінімальному значенні 0,090 % знизився рівень об'єму крові, яку займають тромбоцити.

Зменшилася кількість нейтрофілів до 2,09 Г/л при мінімальній нормі 3,62 Г/л, лімфоцитів до 0,56 Г/л при мінімальному значенні 0,83 Г/л. Також підвищилася до 29,3 % кількість моноцитів при максимальній нормі 13 %.

Щодо індикаторних ферментів печінки, у сироватці крові показник АЛТ перевищував удвічі максимальну норму (143,4 Од/л), АСТ – у 1,5 рази (73,9 Од/л), ГГТ була підвищена в

1,2 рази і становила 12,1 од/л, що свідчило про токсичний вплив на печінку при руйнуванні гепатоцитів та жовчних шляхів.

Кількість альбумінів зменшилася до 22,9 г/л при мінімальній нормі 26 г/л через порушення білоксинтезувальної функції печінки.

На порушення пігментної функції печінки вказував майже вдвічі збільшений вміст білірубіну (9,1 мкмоль/л) при своєму нормативному максимумі 5,0 мкмоль/л.

На УЗД органів черевної порожнини відмітили збільшення печінки та селезінки зі зниженою ехогенністю паренхіми через дистрофічні процеси.

1. При дослідженні показників гемоцитопоезу у хворих на бабезіоз собак відмітили олігохромемію, олігоцитемію, лейкопенію, тромбоцитопенію, нейтропенію, лімфоцитопенію, а також гіпоальбумінемію, гіпербілірубінемію та значне підвищення індикаторних ферментів у сироватці крові. Отже, за протозоозу діагностували гемолітичний анемічний синдром.

2. За бабезіозу собак при УЗД виявили гепатомегалію та спленомегалію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Випробування ефективності препарату «Фрікорд» за нематодозів у собак / Л. І. Шендрик, Х. М. Шендрик, В. П. Музика, А. П. Лопата, Т. М. Супрович. *Наково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК.* Т. 3. № 2. 2015. С. 115–123.

2. Ліннік К. В., Семенко О. В. Особливості видового складу іксодових кліщів, які паразитують на собаках в умовах м. Києва. *Ювілейні читання, присвячені 70-річчю Українського наукового товариства паразитологів та 110-річчю з дня народження академіка НАН України О. П. Маркевича (Київ, 5 листопада 2015 р.): Тези доповідей.* С. 38.

3. Сосницький А. І., Зажарський В. В., Шелухіна Г. І. Порівняльна ефективність лікування бабезіозу собак в умовах ветеринарної клініки «VETVILLE» міста Дніпро. *Від діагностики до лікування : нові горизонти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. лікарів вет. мед. та здобувачів вищої освіти присвяч. пам'яті д-ра вет. наук, проф. О. А. Ткаченка (1952–2021 роки життя) (Дніпро, 3–14 груд. 2024 р.).* Дніпровський ДАЕУ. Дніпро : ДДАЕУ, 2024. 184 с.

4. Лець В. В., Марущак Л. В. Використання молекулярно-генетичних методів для діагностики бабезіозу великої огатої худоби. *Ювілейні читання, присвячені 70-річчю Українського наукового товариства паразитологів та 110-річчю з дня народження академіка НАН України О. П. Маркевича (Київ, 5 листопада 2015 р.): Тези доповідей.* С. 36.

5. Adaszek L., Dzigiel B., Gorna M. Application of real-time PCR in detecting Babesia canis subclinical infestation in dogs – the effect of different DNA isolation methods on the sensitivity of PCR. *Vet Med.* 2012. Vol. 68. №. 6. P. 362–366.

6. Соловйова Л. М., Головаха В. І., Утеченко М. В. Клініко-біохімічні та гістологічні зміни печінки у собак при токсичній гепатодистрофії. *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* Вип. 18. Біла Церква, 2001. С. 141–147.

УДК 614.31:637.52:664

ДМИТРЕНКО Є.В., магістрант
Науковий керівник – **ХІЦЬКА О.А.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЯКОСТІ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ У ТІСТОВІЙ ОБОЛОНЦІ ЗА ОРГАНОЛЕПТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Наведені результати досліджень органолептичних показників (якісна та кількісна оцінка) м'ясних напівфабрикатів (пельмені, млинці, вареники) з аналізом їх відповідності вимогам державного стандарту.

Ключові слова: м'ясні напівфабрикати, законодавчі вимоги, якість, органолептичні показники, сенсорна оцінка.

Сучасні тенденції у харчування населення все більше орієнтовані на розвиток ринку швидких і легких у приготуванні харчових продуктів, які одночасно мають високу харчову цінність, тривалий термін зберігання і є доступними для споживачів [1, с.26–34; 2, с.269–274]. Напівфабрикати саме і є такими продуктами швидкого приготування. Сьогодні прилавки українських магазинів заповнені різноманітними напівфабрикатами, які дають змогу споживачам суттєво зменшити час, проведений «біля плити».

Сучасний ринок заморожених м’ясних напівфабрикатів постійно зростає через потребу людей у швидкому, здоровому та смачному харчуванні. Основними критеріями вибору продукції є натуральний склад, екологічна безпека, якість та швидке приготування [3, с.1–7].

Найпопулярніша категорія напівфабрикатів в Україні – м’ясні напівфабрикати (з використанням тіста і без нього). Їх частка становить понад 80 % від усього споживання заморожених напівфабрикатів. Аналітиками компанії Pro-Consulting у 2025 році було проведене дослідження ринку заморожених напівфабрикатів в Україні [4, 40с.]. Встановлено, що ринок заморожених напівфабрикатів протягом останніх років демонструє не лише здатність до адаптації в екстремальних умовах воєнного часу, але й глибоку структурну еволюцію. Сектор, який традиційно асоціювався з базовими продуктами, такими як пельмені та вареники, трансформувався у широкий асортимент готових рішень, що охоплює етнічну кухню (гьодза, хінкалі), традиційні делікатеси (бендерики, палюшки) та продукти для швидких сніданків (сирники, налисники). Сучасний етап розвитку характеризується переходом від кількісного зростання до якісного переформатування та розширення асортименту продукції.

Згідно з національним стандартом **[**5, 19с.], фактори, які формують якість напівфабрикатів заморожених, **–** це сировина (хімічний склад, харчова цінність, показники якості та безпечності), технологія, допоміжні матеріали (компоненти рецептури, упаковка, закупорювальні засоби, етикетка, транспортна тара). Поширюються вимоги цього законодавчого акуту на заморожені напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці (пельмені, хінкалі, манти, вареники з м'ясним фаршем та ін.).

Для дослідження ми відібрали три види м’ясних напівфабрикатів (по три упаковки кожного), які реалізувались у торговельній мережі. Результати досліджень наведені у таблицях 1 і 2.

Таблиця 1 – **Органолептичні показники напівфабрикатів з м’ясом у тістовій оболонці**

Показник	Пельмені (n=3)	Млинці (n=3)	Вареники (n=3)
Зовнішній вигляд	Пельмені переважно не деформовані (відмічали окремі екземпляри в одному зразку), краї оболонки з тіста щільно склеєні, фарш не виступає, поверхня суха, за струшування пакувальної одиниці дають виразний звук	Форма відповідає даному виду виробу. Колір від жовтого до коричневого, не рівномірний по поверхні. Тісто рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на згині та на краях формування.	Мають правильну напівкруглу форму, краї щільно зарівняні. Шви герметичні, але є окремі екземпляри, де начинка виглядає назовні. Поверхня суха, гладка, місцями є тріщини. Вареники не зліплені між собою в грудки.
Вигляд на розрізі	Тонка оболонка з тіста від білого до кремового кольору; начинка рівномірно перемішана, від червонного до світло-рожевого кольору	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату та начинку у вигляді однорідної маси	Тісто білого кольору з жовтуватим відтінком (рівномірно по всій поверхні). Начинка є рівномірною масою, загорнутою у тісто.
Консис-тенція	У вареному вигляді фарш соковитий, ніжній, оболонка з тіста не розірвана	Вироби готові до споживання, злегка суховатий фарш. Однорідна маса тіста, без грудок і сторонніх включень	Тісто м'яке, помірно щільне, добре проварене, але не розварене і не липке. М'ясний фарш соковитий, м'який, однорідний, без грубих сухожиль, хрящів, сполучної тканини.
Смак і запах	У сирому вигляді – властиві доброякісній сировині і спеціям, у вареному – теж властиві продукту, насичений аромат спецій, без стороннього присмаку і запаху	Смак і запах відповідають складу (сировина та спеції), без сторонніх присмаків і запахів. Відмічали окремі грубі частинки цибулі.	**Запах** приємний, властивий вареному м'ясу, з ароматом спецій (цибулі, чорного перцю) та відвареного тіста. Сторонні запахи відсутні. **Смак п**риємний, у міру солоний, з чітко вираженим смаком вареного м'яса та доданих прянощів, без сторонніх присмаків.

За органолептичними показниками всі зразки напівфабрикатів відповідали вимогам стандарту. З дефектів відмічали тріщини тіста у варениках, причиною якого може бути недостатність вологи (сухе тісто), неправильне замішування (тісто «не відпочило», в ньому не розвинулась клейковина (глютен), яка відповідає за еластичність і міцність) або порушення під час заморожування (сухе повітря, занадто низька температура в морозильній камері). Деформація форми пельменів найчастіше пов'язана з помилками в рецептурі тіста (нееластичне тісто, тонке розкачування), неправильним ліпленням (слабкий шов) або порушенням умов заморожування (злипання до заморожування, повторне заморожування). Невеликі потовщення на згині та на краях млинців можуть виникати через фізико-хімічні процеси під час наливання тіста та його випікання.

Далі ми продовжили дослідження інтенсивності прояву органолептичних показників якості продуктів за кількісною оцінкою за 5-бальною шкалою.

Таблиця 2 – **Оцінка м'ясних напівфабрикатів, середні значення в балах**

Показник	Пельмені (n=3)	Млинці (n=3)	Вареники (n=3)
Зовнішній вигляд	4,3	4,7	4,3
Вигляд на розрізі	4,7	4,7	4,7
Консистенція	5,0	5,0	5,0
Смак і запах	4,3	4,7	4,7
Загальна сума, бали	18,3	19,1	18,7

За результатами проведеної оцінки виявлено, що усі зразки напівфабрикатів в цілому відповідають вимогам нормативної документації (ДСТУ 6028:2008) за показниками смаку та запаху, консистенції й кольору, але окремі зразки різних напівфабрикатів характеризувалися незначними дефектами зовнішнього вигляду, що зменшило їх загальну оцінку в балах. Найвищий загальний бал отримали зразки млинців, найнижчий – пельменів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кайнаш А.П., Назаренко В.О. Визначення якості м'ясних напівфабрикатів. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі.* 2015. № 1. (73). С. 26–34.

2. Карпенко О.В., Ліснугін Б.О. Оцінка якості швидкозаморожених напівфабрикатів за органолептичними показниками в умовах приватних підприємств південного регіону України. *Таврійський науковий вісник.* 2023. №134. С. 269–274. DOI https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.134.34

3. Чирка В.І., Паска М.З., Тесля О.Д. Розробка рецептур та дослідження сенсорних показників м'ясних напівфабрикатів із додаванням антиоксидантів природного походження. *Економіка та суспільство*. 2025. Вип.78. С. 1–7. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-49

4. Аналіз ринку заморожених напівфабрикатів в Україні. Pro-Consulting. Дослідження ринку. 2025. 40с. https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rinku-zamorozhenih-napivfabrikativ-v-ukrayini-2025-rik

5. Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови: ДСТУ 6028:2008. [Чинний від 2009-04-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 19 с. (Національний стандарт України).

УДК 614.31:657.1:658

МЕРКУЛОВА О.І., ХОМУТОВА С.Д., здобувачки вищої освіти
Науковий керівник – **ХІЦЬКА О.А.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ НАЛЕЖНОЮ ГІГІЄНІЧНОЮ ПРАКТИКОЮ НА МОЛОКОПЕРЕРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

У тезах висвітлено ключові аспекти й інноваційні підходи щодо забезпечення гігієнічних вимог, які застосовуються у сучасній молочній галузі.

Ключові слова: молокопереробна потужність, загальні гігієнічні вимоги, менеджмент, ризик-орієнтований підхід.

Програми-передумови (PRP) включно з заходами гігієнічної обробки (зокрема бар'єрними технологіями, відповідними засобами та методами) формують комплекс належної гігієнічної практики (GHP), який є фундаментальною основою системи HACCP

[1, с.241–246; 2, с. 117–125].

Як зазначають дослідники [3, с.174–180], гігієна та санітарія відіграють вирішальну роль у молочній промисловості, оскільки їхній рівень суттєво впливає на якість і безпечність харчових продуктів. Інші автори [4, с.97–104] також відмічають, що санітарна обробка в молочній промисловості є найважливішим етапом переробки молока та відіграє вирішальну роль у забезпеченні якості, безпечності та гігієнічної чистоти готових продуктів.

Сучасна концепція управління належною гігієнічною практикою на підприємствах із переробки молока передбачає перехід до інтегрованої ризик-орієнтованої та цифрової системи превентивних заходів. Якщо раніше GHP сприймалася як статичний перелік санітарних вимог до об'єкта, то в умовах сьогодення вона функціонує як динамічна програма-передумова, тісно поєднана з системою HACCP та міжнародними стандартами безпечності, зокрема ISO 22000 [5, с.523–531]. Зазначені стратегії гарантують ефективний контроль біологічних, хімічних і фізичних небезпечних факторів ще до моменту пакування кінцевого продукту.

Опрацювання наукової літератури свідчить про те, що одержати безпечні та придатні до споживання молочні продукти можливо шляхом реалізації базових гігієнічних практик із відповідними санітарно-гігієнічними та організаційними заходами у поєднанні з технологією бар'єрів (hurdle technology). Ключовим елементом тут є оцінювання синергетичного ефекту від усіх вжитих заходів, включаючи загальні гігієнічні вимоги як на первинному рівні (ферма), так і на переробній потужності.

Ризик-орієнтований підхід та автоматизація зонування передбачають замість універсальних правил розподіл виробничих площ на зони з різним ступенем гігієнічного ризику – критичні зони (High-Care / High-Risk). Це ділянки, де відкритий готовий продукт контактує з навколишнім середовищем (наприклад, після пастеризації: фасування сиру, розлив молока). Тут діють суворі вимоги до очищення повітря (HEPA-фільтри) та надлишкового тиску. Автоматизований контроль доступу включає використання біометричних перепусток або скан-систем на санпропускниках, які не дозволяють працівнику увійти до «чистої зони», якщо він не пройшов повний цикл дезінфекції рук та взуття.

Миття та дезінфекція технологічного обладнання (резервуарів, пастеризаторів, трубопроводів) є ключовим етапом гігієни. На сучасних молокозаводах використовується автоматизована система Smart-CIP (Clean-in-Place) – миття без розбирання обладнання. «Розумний CIP» передбачає інтеграцію датчиків (електропровідності, каламутності, температури та потоку) в реальному часі, які дозволяють системі автоматично визначати момент змиття залишків молока, мінімізуючи за цього витрати води, мийних і дезінфікуючих засобів. Такий підхід доповнюють цифрові протоколи миття, що виключають людський фактор (можливу фальсифікацію чи помилки записів у журналах).

Ще одним сучасним трендом є трансформація підходів до навчання персоналу з акцентом на розвиток культури харчової безпеки (Food Safety Culture). У цій моделі фокус зміщується з жорсткого контролю на свідоме ставлення працівників. Рекомендується інтерактивне навчання працівників потужностей з використанням мікронавчання (короткі СОПи, відео, гейміфікація, кейси) замість нудних багатосторінкових інструкцій, а також інструменти візуального менеджменту (5S) як системи організації робочого простору та елементу ощадливого виробництва (Lean). Це робить усі технологічні процеси та будь-які відхилення наочними, завдяки візуальним сигналам (наприклад, кольорове зонування приміщень і маркування інвентарю), що унеможливлює ризик перехресного забруднення харчових продуктів.

Таким чином, новітні тенденції до управління належною гігієнічною практикою на молокопереробному підприємстві ґрунтуються на поєднанні традиційних вимог із цифровими технологіями, мисленням з позиції оцінки ризиків та імплементацією принципів культури безпечності харчових продуктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Claus Heggum. Trends in hygiene management – the dairy sector example. 2001. *Food Control*. Volume 12, Issue 4. Pages: 241–246. 10.1016/S0956-7135(01)00016-0

2. Ощипок І.М., Макарук К.В., Сінчук О.А. Забезпечення належної гігієнічної практики при виготовленні харчової продукції. *Вісник ЛТЕУ. Технічні науки*. 2022. № 31. с. 117–125. DOI: https://doi.org/10.36477/2522-1221-2022-31-15

3. Assessment of the Hygiene Levelin the Dairy Processing Plant / Katarína Veszelits Lakticova1, Mária Vargova2, Naďa Sasáková3, František Zigo. *Asian Journal of Agriculture and Food Sciences*. 2020. Volume 8. Issue 6. pp. 174–180.

4. Hygienic sanitation in the dairy industry in the production of cow yellow cheese as a factor for obtaining hygienically proper products in accordance with the EU standardization and certification standards / Vangelica Jovanovska, Dimitra Jovanovska, Darko Veljanovski , Mila Arapcheska, Katerina Shambevska. *Journal of Agriculture and Plant Sciences.* 2019. Vol. 17(1), 97–104. DOI:https://js.ugd.edu.mk/index.php/YFA/article/view/2781

5. Ozlem Yaman Keskin & Zehra Gulsunoglu. Quality Management Systems in Dairy Industry. Proceedings of the 2012 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Istanbul, Turkey. July 3-6, 2012. 523–531. file:///C:/Users/admin/Downloads/QualityManagementSystemsinDairyIndustry.pdf

УДК 614.31:638.16:614.9

НЕХ А.П., здобувач вищої освіти
Науковий керівник – **ХІЦЬКА О.А.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ГІГІЄНА ВИРОБНИЦТВА, ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МЕДУ: ОГЛЯД

У тезах наведений аналіз даних літератури, нормативно-правових актів щодо належної гігієнічної практики, критеріїв оцінки відповідності меду бджолиного.

Ключові слова: мед натуральний, законодавство, гігієнічні вимоги, якість, безпечність, фальсифікація.

В останні роки українські споживачі стали більш обізнаними та вимогливими до вибору харчових продуктів, звертаючи особливу увагу на показники їх безпечності й якості. З огляду на це забезпечення високих стандартів продукції бджільництва потребує системного контролю на кожному етапі її виробництва [1, с.77].

Дотримання гігієнічних норм під час одержання меду суттєво визначає його товарний вигляд, хімічні властивості та загальну безпечність. Порушення технологічних вимог у процесах відкачування, фільтрування та подальшого зберігання здатне спричинити бродіння продукту, накопичення шкідливих сполук чи потрапляння залишків ветеринарних засобів. Стандарти безпечності меду передбачають суворий контроль виробничого циклу й дотримання нормативних критеріїв для захисту здоров'я споживачів.

Вимоги до безпечності меду включають контроль виробничих процесів, а також дотримання відповідних норм і стандартів з метою захисту здоров’я споживачів [2, с.199–203]. Окрім цього, на якісні характеристики продукту впливає низка інших чинників, зокрема тривалість його зберігання [3, с.160–167].

Створення конкурентної переваги вітчизняного бджільництва на світовому ринку, налагодження процедур експорту/імпорту з гарантованим забезпеченням прав та інтересів споживачів, на думку дослідників [4. с.5–18] потребує удосконалення нормативної документації на продукти бджільництва, її гармонізації зі стандартами ЄС.

Аналіз меду провадять комплексно за рядом показників. Директива Ради 2001/110/ЄС встановлює загальноєвропейські стандарти щодо якості, назв, складу та маркування натурального меду. В Україні положення цієї директиви, а також оновлення до неї (зокрема Директива ЄС 2024/1438), імплементовані в національне законодавство (згідно з наказом Мінагрополітики №4091 від 12.11.2024р.). Нові вимоги поширюються на маркування меду для забезпечення належної поінформованості споживачів та запобігання підприємницькій практиці, що вводить споживача в оману. Оновлені правила регулюють маркування продукції для належного інформування покупців та запобігання недобросовісній торговельній практиці. Вони регламентують обов'язкове зазначення країни походження меду на етикетці. Якщо продукт є сумішшю з кількох країн, зазначають перелік усіх країн

із вказуванням їхньої відсоткової частки. Крім того, запроваджуються вимоги щодо збереження активності ферментів та заборона вилучення пилку й інших природних складників, крім випадків видалення механічних домішок. Нові нормативи мають за мету зберегти біологічну та харчову цінність продукту, підвищити його якість на внутрішньому ринку, захистити права споживачів шляхом надання достовірних даних і сприяти розширенню експорту до ЄС.

Державний стандарт України ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» [5, с.4–5] регламентує органолептичні, фізико-хімічні та показники безпечності меду.

Увагу вчених привертає питання натуральності меду, що пов'язано з частими інцидентами через його фальсифікації. Дослідниками визначено маркери фальсифікатів і сформовано показники широкого спектру діагностичних ознак натурального меду за використання різних аналітичних методів. Комплексно якість меду аналізують за органолептичними, фізичними, хімічними та мікробіологічними параметрами [6. с.111–112].

Директива 96/23/ЕС встановлює вимоги до безпечності та якості меду, у тому числі й до вмісту залишків антибіотиків. Регламент (ЄС) 2019/6 визначає порядок використання лікарських засобів. В ньому зазначено, що антибіотики не слід використовувати для профілактики захворювань, крім виняткових випадків і лише для окремих бджолосімей. Антибіотики потрапляють у мед різними шляхами, переважно це залишки ветеринарних препаратів, якими обробляють бджіл з профілактичною та лікувальною метою [7, с.153–162]. Вони можуть також потрапляти у продукти бджільництва через недотримання ветеринарно-санітарних вимог утримання бджіл, зокрема розміщення пасік біля фармацевтичних підприємств, тваринницьких ферм, сміттєзвалищ [8. с.334], чи за використання забрудненої води [9, с.1–31].

Характерною рисою натурального меду є значна різноманітність органолептичних властивостей та природна мінливість його хімічного складу. Окремі автори [10, с.247], враховуючи надзвичайно багатий і різноманітний склад меду, пропонують використовувати його як біомаркер для моніторингу стану навколишнього середовища. На їхню думку, таким чином можливо виявляти та оцінювати рівень забруднення екосистеми, зокрема стан ґрунту, води, рослин і повітря.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hamid, K., Pushkar, T., & Gurko, E. Сучасні проблеми якості та безпечності меду натурального. *Аграрний вісник Причорномор'я*, (96). 2020. С. 77–83. https://doi.org/10.37000/abbsl.2020.96.09

2. Біохімічний склад, безпечність та якість органічного меду / Фурман С.В., Лісогурська Д.В., Лісогурська О.В., Adamchuk Leonora. *Scientific Progress & Innovations.* 2024. 27(1):199-203. DOI:10.31210/spi2024.27.01.34

3. Лісогурська Д.В., Фурман С.В., Лісогурська О.В., Адамчук Л.О., Лігоміна І.П. Показники якості та безпечності меду при зберіганні. *Таврійський науковий вісник*. 2022. №124. С. 160–167. DOI:https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.124.22

4. Нормативне регулювання показників безпечності та якості меду / Л.О. Адамчук, Н.Б. Сілонова, В.Ю. Сухенко, К.В. Пилипко. *Animal Science and Food Technology*. 2020. Vol. 11, №4, С. 5–18. doi.org/10.31548/animal2020.04.005

5. Мед натуральний. Технічні умови: ДСТУ 4497:2005. [Чинний від 2005-12-28]. Київ: Держспоживстандарт України, 2007. 21 с. (Національний стандарт України).

6. Сусол Н., Приставська Н. Оцінка рівня вразливості меду натурального до фальсифікацій. Матеріали науково-практичної онлайн конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (м. Львів, 1–2 червня 2023 р.). 2023. С. 111–112.

7. Research of the content of antibiotic residues in natural honey. L. Adamchuk, H. Postoienko, L. Bal-Prylypko, R. Dvykaliuk, A. Antoniv, K. Pylypko. *Food Technology:* Scientific Works of NUFT. 2022. Volume 28, Issue 2: 153-162. DOI:10.24263/2225-2924-2022-28-2-14

8. Determination of antibiotic residues in honey in relation to different potential sources and relevance for food inspection / Bonerba, E., Panseri, S., Arioli, F., Nobile, M., Terio, V., Di Cesare, F., Tantillo, G. &Chiesa, L. M. *Food Chemistry*. 2021. 334. 127575. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127575

9. Antibiotic residues in honey: a public health issue / Lima, C. M. G., Dalla Nora, F. M., Seraglio, S. K. T., da Silva, J. M., Marzoque, H. J., Santana, R. F., Verruck, S. & Scussel, V. M. *Research, Society and Development*. 2020. 9(11), 1–31. e1739119604. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9604

10. Quality Assessment of Raw Honey. Issued from Eastern Romania / Albu, A., Radu-Rusu, C-G., Mircea Pop, I., Frunza, G., & Nacu, G. *Agricultur*e. 2021. 11(3), 247. DOI:10.3390/agriculture11030247

УДК 614.31:638.166:543.6

ФРАНЧУК Р.Ю., магістрант
Науковий керівник – **ХІЦЬКА О.А.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ МЕТОДИ АВТЕНТИФІКАЦІЇ МЕДУ ТА ВИЯВЛЕННЯ ЙОГО ФАЛЬСИФІКАЦІЙ

Наведено короткий огляд літературних джерел щодо традиційних і сучасних методів визначення ботанічного та географічного походження меду, показників його якості та контролю фальсифікацій.

Ключові слова: мед бджолиний натуральний, якість, безпечність, методи контролю, фальсифікація.

Автентифікація (натуральність, чистота, оригінальність) та ідентифікація (відповідність заявленому ботанічному та географічному походженню) меду є важливими для забезпечення його якості й безпечності. Глобальною проблемою є фальсифікація меду, яка підриває довіру споживачів, загрожує безпечності продукції та впливає на ефективність торгівлі. Зростання масштабів фальсифікації меду створює серйозний виклик для сучасних систем управління якістю та безпечністю харчових продуктів. Автентичність меду складно підтвердити лише на основі документації чи традиційних фізико-хімічних аналізів. Традиційні фізико-хімічні та хроматографічні методи є ефективними, але часто не виявляють складних або ледь помітних сторонніх домішок.

Фермент діастаза є одним із критеріїв оцінки свіжості та натуральності меду. Для його визначення розроблені колориметричний та спектрофотометричний методи. Важливим показником якості меду є також уміст гідроксиметилфурфуролу (ГМФ), який міститься в продукті у незначних кількостях, але становить значну частку цукрів у його складі. Для визначення вмісту ГМФ запропоновано ряд методів: високоефективна рідинна хроматографія (ВЕРХ), спектрофотометричні та колориметричні. Згідно з нормами Міжнародної комісії з питань меду (ІНС), Комісії Кодекс Аліментаріус та Європейського Союзу, рівень ГМФ, що дорівнює або перевищує 40 мг/кг, є шкідливим для здоров'я людини [1, с.515]. Підвищений вміст ГМФ може свідчити про порушення температурного режиму або тривале зберігання, тоді як високий вміст сахарози може вказувати на можливу фальсифікацію комерційними підсолоджувачами. Для збереження якості меду виробники повинні приділяти особливу увагу умовам збору та зберігання, а споживати продукт рекомендується упродовж року після його виробництва.

У дослідженні [2, с.7850] представлено комплексний, орієнтований на технологічні процеси підхід до цифрової автентифікації меду, який передбачає створення цифрової бази даних пилку та застосування методів сегментації й класифікації зображень на основі штучного інтелекту. На думку розробників, така система покликана підтримувати процеси прийняття рішень щодо оцінювання якості та аналізу ризиків за методологією VACCP (оцінювання вразливості та визначення критичних точок контролю), підвищуючи стійкість ланцюгів постачання меду до шахрайських дій.

Джерела літератури повідомляють [3, с.3929–3964; 4, с.144226-144243], що за останні п'ять років у діагностику автентичності меду інтегровано спектроскопічні методи , які продемонстрували точність класифікації 97–100% та здатність кількісно визначати рівні домішок до 3–5%. А технології блокчейну та Інтернету речей (Internet of Things – IoT), на їхню думку, забезпечують простежуваність меду по всьому ланцюгу постачання. Тому розробка гібридів спектроскопії та штучного інтелекту являє собою помітний прогрес у напрямку інтелектуальних, відстежуваних та децентралізованих систем виявлення, що підвищує автентичність та прозорість у світовій індустрії меду. Цієї думки дотримуються й британські дослідники [5, с.4512–4529], які відмічають, що до Великої Британії імпортується велика кількість меду, але часто бракує послідовних стандартів виробництва та якості. Це викликає значні труднощі у перевірці його ботанічного походження як важливого критерію для виявлення фальсифікацій.

Результати іншого дослідження свідчать [6, с.0000536], що поєднання машинного навчання (штучні нейронні мережі (ANN), метод опорних векторів (SVM), алгоритм k-найближчих сусідів (k-NN), випадковий ліс (Random Forest) та дерева рішень) і гіперспектрального зображення дозволяє виявляти фальсифікацію меду з точністю понад 98%.

Результати аналізу зразків меду в іншому дослідженні [7, с.523] підтвердили значний потенціал портативних інфрачервоних спектрометрів (Фур'є-ІЧ-приладів) для ефективного контролю якості меду безпосередньо в місцях реалізації, що дозволяє відрізняти натуральний мед від медових сумішей та дешевших замінників. Дослідження підтвердило, що спектральні характеристики в середній інфрачервоній області формують унікальний «відбиток» складу меду.

ЯМР-спектроскопія (*ядерна магнітно-резонансна спектроскопія*) була запропонована як метод прогнозування географічного та ентомологічного походження меду [8, с.217–242].

За даними [9, с.1896–1903], існує прямий взаємозв'язок між ботаніко-географічним походженням меду та його органолептичними й біологічними характеристиками, що визначають його унікальність. Це викликає зацікавленість виробників щодо забезпечення якості меду шляхом отримання спеціальних статусів типу «Захищене найменування місця походження» (PDO), що підвищує цінність продукту за міжнародної торгівлі [10, с.8561–8577]. В окремих дослідженнях пропонується можливість пов'язати вміст фенольних сполук, антиоксидантну активність та інші характеристики меду не лише з його ботанічним походженням, а й із географічним походженням, умовами виробництва та територіальною належністю [11, с.1700].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Althaiban M.A. Investigation of hydroxymethylfurfural levels in commercial acacia honey for quality control: a systematic review. *Discov Appl Sci*. 2024. 6, 515. https://doi.org/10.1007/s42452-024-06216-2

2. Banach J.K., Rujna P., Lewandowski B. Integrated process-oriented approach for digital authentication of honey in food quality and safety systems—a case study from a research and development project. *Appl. Sci.* 2025. 15(14), 7850. https://doi.org/10.3390/app15147850

3. Honey adulteration detection: a comprehensive review of traditional and modern techniques. Biswas, A.P., Tasnim, M., Süfer, Ö. et al. *Food Measure.* 2026. 20, 3929–3964 **https://doi.org/10.1007/s11694-025-03954-8**

4. Al-Awadhi M., Deshmukh R. Enhancing Honey Adulteration Detection With Optimal Subspace Wavelength Reduction in Vis-NIR Reflection Spectroscopy. In *IEEE Access*, 2023. vol. 11, pp. 144226-144243, doi: 10.1109/ACCESS.2023.334373

5. Honey authentication using AI-based pollen analysis: a UK review. Prerna Chippa, Shanfeng Hu, Matthew Pound, Sadaat Ali Yawar, Dominykas Baniulis. *British Food Journal*. 2025. 127 (12): 4512–4529. https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2025-0497

6. Esmael Ahmed. Detection of honey adulteration using machine learning. Public Library of Science digital health. 2024. 10;3(6):e0000536. doi: 10.1371/journal.pdig.0000536

7. Aykas, D.P. Determination of Possible Adulteration and Quality Assessment in Commercial Honey. *Foods.* 2023, *12*, 523. https://doi.org/10.3390/foods12030523

8. Ayub K.A., Ismail B.B. Nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy in honey analysis. In book: *Advanced Techniques of Honey Analysis.* 2024. 217–242. DOI:10.1016/B978-0-443-13175-2.00011-8

9. Indication of the Geographical Origin of Honey Using Its Physicochemical Characteristics and Multivariate Analysis. dos Santos Scholz, M.B.; Júnior, A.Q.; Delamuta, B.H.; Nakamura, J.M.; Baudraz, M.C.; Reis, M.O.; Kato, T.; Pedrão, M.R.; Dias, L.F.; Dos Santos, D.T.R.; et al. *J. Food Sci. Technol*. 2020. 57, 1896–1903. doi: 10.1007/s13197-019-04225-3

10. Comprehensive Study of Honey with Protected Denomination of Origin and Contribution to the Enhancement of Legal Specifications. Iglesias, A.; Feás, X.; Rodrigues, S.; Seijas, J.A.; Vázquez-Tato, M.P.; Dias, L.G.; Estevinho, L.M. *Molecules.* 2012. 17, 8561–8577. https://doi.org/10.3390/molecules17078561

11. Phenolic Compounds in Honey and Their Relationship with Antioxidant Activity, Botanical Origin, and Color. Becerril-Sánchez, A.L.; Quintero-Salazar, B.; Dublán-García, O.; Escalona-Buendía, H.B. *Antioxidants.* 2021, *10*, 1700. https://doi.org/10.3390/antiox10111700

УДК 614.31:637.51

ЮРЧИНСЬКА Я.С., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ХІЦЬКА О.А.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА СВІЖОСТІ М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Висвітлено результати органолептичних, біохімічних та бактеріоскопічних досліджень свіжості м'яса курчат-бройлерів. Установлено, що більшість аналізованих зразків відповідають вимогам. Лише один зразок був оцінений як сумнівний.

Ключові слова: м'ясо курчат-бройлерів, свіжість, органолептичні показники, біохімічні показники, кількість мікроорганізмів в мазках-відбитках.

Висока дієтична цінність, низький вміст жиру, збалансований амінокислотний склад та відносно низька собівартість роблять птахівництво ключовим сектором м'ясної промисловості [1, с. 2997–3009; 2, с.48].

За даними дослідників [3, с. 89–96; 4, с. 2451–2457] м'ясо птиці, у порівнянні з м'ясом сільськогосподарських тварин, характеризується високим вмістом вологи, ніжною структурою волокон, високою активністю ендогенних ферментів та більш лужним значенням pH. Зазначені чинники обумовлюють швидкий перебіг біохімічних та автолітичних процесів під час дозрівання м'яса після забою, що значно скорочує терміни придатності та підвищує ризик швидкого мікробіологічного псування продукту [5, с. 45–52; 6, с. 112–118].

Для забезпечення населення якісною та безпечною продукцією важливим є проведення об'єктивного контролю якості та свіжості м'яса. Така оцінка має ґрунтуватись на глибокому розумінні біохімічних перетворень, що відбуваються в м'ясі птиці після забою та упродовж зберігання [7, с.11].

Ми провели оцінку свіжості 5 зразків м'яса курчат-бройлерів за допомогою органолептичного аналізу (показники зовнішнього вигляду та на розрізі, кольору, запаху, консистенції), біохімічних і мікроскопічного методів.

Органолептичний аналіз показав, що зразки № 1–4 за зовнішнім виглядом, консистенцією, кольором та ароматом повністю відповідають критеріям доброякісного м'яса курчат-бройлерів. У зразку № 5 зафіксовано початкові органолептичні відхилення від норми (зменшення пружності м'язової тканини, легка матовість поверхні, кислуватий відтінок запаху). Результати біохімічних досліджень зразків наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – **Результати біохімічних досліджень тушок птиці**

Показник	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5
pH м'яса	5,8	5,7	5,6	5,8	6,2
Реакція на пероксидазу	Позитивна	Позитивна	Позитивна	Позитивна	Позитивна
Визначення аміаку та солей амонію	Витяжка жовто-зеленого кольору, прозора	Витяжка жовто-зеленого кольору, прозора	Витяжка жовто-зеленого кольору, прозора	Витяжка жовто-зеленого кольору, прозора	Витяжка жовто-зеленого кольору, злегка каламутна
Кількість ЛЖК, мг КОН	3,7	4,0	3,8	4,1	4,3
Бактеріоскопія, кількість мікроорганізмів	4,4	6,3	5,6	6,9	8,6
Інтенсивність забарвлення мазків-відбитків	Слабке забарвлення	Слабке забарвлення	Слабке забарвлення	Слабке забарвлення	Слабке забарвлення

Результати комплексного оцінювання біохімічних та бактеріоскопічних показників дослідних зразків м'яса курчат-бройлерів свідчать про те, що більшість досліджених тушок за основними критеріями відповідали вимогам до свіжого м'яса, проте між досліджуваними

зразками спостерігалися певні відмінності, які вказують на різну інтенсивність процесів автолізу.

Значення pH м'язової тканини у зразках 1, 2, 3 та 4 знаходилось в межах норми для свіжого м'яса птиці. У зразку 5 відмітили підвищення pH, що може свідчити про накопичення первинних продуктів розпаду білків.

Реакція на пероксидазу виявилася позитивною для всіх п'яти зразків. Це є важливою ознакою того, що м'ясо отримане від здорової птиці, дотримані процедури забою та знекровлення, а також це свідчить про відсутність гнильного процесу в тканинах.

У зразках 1–4 водні витяжки залишилися прозорими та мали характерний жовто-зелений колір, що підтверджує відсутність вільного аміаку та накопичення амонійних солей. Проте у зразку 5 витяжка була злегка каламутною, що вказує на початкове вивільнення зв'язаного азоту та появу первинних слідів аміаку.

Кількість ЛЖК є одним із чутливих критеріїв визначення свіжості. У зразках 1, 2 та 3 цей показник не перевищував допустимого рівня (4,0 мгКОН), для свіжого м'яса. У зразках 4 та 5 спостерігали незначне перевищення цієї межі, що є маркером початкових гідролітичних процесів розпаду жирів та білків.

Кількість мікроорганізмів у полі зору мазків-відбитків у всіх зразках варіювала від 3,3 до 4,6 клітин (що є низьким рівнем, притаманним свіжому м'ясу). Забарвлення мазків оцінено як «слабке», що підтверджує відсутність вираженого деструктивного розпаду м'язових волокон та відсутність суцільної бактеріальної інвазії.

Зразки № 1, 2, 3 та 4 за сукупністю досліджених показників відповідали категорії «свіже м'ясо». У зразку № 5 дефекти органолептичних показників, легка каламутність витяжки за визначення аміаку, підвищені рівні pH, ЛЖК та мікроорганізмів вказують на початок автолітичного розпаду та дають підстави віднести його до сумнівної свіжості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Determinants of broiler chicken meat quality and factors affecting them: a review / Mir N. A., Rafiq A., Kumar F., Singh V., Shukla V. *Journal of Food Science and Technology*. 2017. Vol.54, No.10. P.2997–3009. DOI: https://doi.org/10.1007/s13197-017-2789-1

2. Barbut S. Poultry Products Processing: An Industry Guide. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2015. p.48. DOI https://doi.org/10.1201/9781420031744

3. Маценко О.В., Клименко М.М. Вплив рівня pH на функціонально-технологічні властивості м'яса птиці механічного обвалювання. *Харчова промисловість*. 2020. Вип. 27. С. 89–96.

4. Duclos M. J., Berri C., Le Bihan-Duval E. Muscle growth and meat quality in chicken. *Poultry Science*. 2007. Vol. 86, Iss. 11. P. 2451–2457. DOI: https://doi.org/10.1093/ps/86.11.24511.

5. Богомаз О.В., Захаренко М.О. Динаміка автолітичних процесів у м'язовій тканині курчат-бройлерів за різних режимів холодильного зберігання. *Український часопис ветеринарних наук*. 2021. Т. 12, № 3. С. 45–52.

6. Гуменюк В.В., Палій А.П. Мікробіологічні та біохімічні показники свіжості тушок бройлерів за використання сучасних пакувальних матеріалів. *Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб.* 2022. Вип. 108. С. 112–118.

7. Якубчак О.М., Хоменко В.І., Мельничук В.В. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2019. С.11. Режим доступу за посиланням: https://studfile.net/preview/4267246/page:11/#26

УДК 614.31:637.1

СКОРИЧЕНКО В.О., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ХІЦЬКА О.А.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МОЛОКА

Наведено результати досліджень якості молока за комплексом фізико-хімічних показників та їх відповідність вимогам державного стандарту.

Ключові слова: молоко коров'яче, масова частка жиру, масова частка білка, суха речовина, густина, титрована кислотність, сичугове згортання.

Оцінка якості сирого коров'ячого молока в Україні базується на комплексі фізико-

хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників [1, с. 2–10; 2, с. 212–215; 3, с. 250–258]. Дослідження фізико-хімічних показників коров'ячого молока є важливим для встановлення його якості, харчової цінності та придатності до промислової переробки. Склад молока (масова частка жиру, білка, сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку – СЗМЗ) залежить від фізіологічного стану тварин, раціону годівлі та умов утримання. Показниками свіжості та санітарно-гігієнічного стану є густина, кислотність, кількість сторонніх домішок. Важливим критерієм є також технологічна придатність молока для сироробства, яка суттєво залежить від тривалості його сичугового згортання [4, с. 55–62; 5, с. 12–19; 6, с. 41–48].

За ступенем чистоти усі п'ять зразків молока належали до І групи за еталоном. Це вказує на належну санітарно-гігієнічну чистоту молока та відсутність в ньому сторонніх механічних домішок.

Масова частка жиру зразків молока коливалася в межах від 3,00% (зразок 1) до 4,10% (зразок 4), причому середнє значення становило 3,74%. Проба 1 мала помітно нижчу жирність порівняно з рештою зразків, які демонстрували більш високі та стабільні показники (3,81–4,10%).

Значення масової частки білка було дуже стабільними і знаходилося в діапазоні від 2,90% (зразок 2) до 3,15% (зразок 4) із середнім показником 3,02%, що повністю відповідало вимогам для натурального молока.

Масова частка сухої речовини в молоці становила в середньому 12,74% (мінімум – 12,4% у пробі 1, максимум – 13,00% у зразках 4 та 5). Це свідчить про високу харчову та енергетичну цінність продукту.

Середній вміст СЗМЗ склав 8,40%. Найнижчий цей показник зафіксовано у зразку 1 (7,80%), тоді як зразок 5 мав максимальне значення (9,10%), що може бути пов'язане з високим вмістом білків, лактози та мінеральних речовин у ньому.

Густина молока коливалася в межах 1026,6 – 1027,8 кг/м³ (середнє значення – 1027,3 кг/м³). Такі показники відповідають фізіологічній нормі натурального коров'ячого молока. Дещо знижена густина у зразку 2 (1026,6 кг/м³), що може бути обумовлено підвищеним вмістом жиру.

Значення кислотності змінювалося від 16,2 °Т (проба 3) до 18,1 °Т (зразок 4) за середнього рівня 17,26 °Т. Усі результати цього показника були в межах допустимої норми для молока (16–18 °Т), що підтверджує його свіжість і відсутність процесів бродіння чи сквашування.

Тривалість сичугового згортання суттєво відрізнялася залежно від зразка та коливалася від 31 хв (зразки 3 і 4) до 46 хв (зразок 1), із середнім часом 36,2 хв. Отже, проби 3 та 4 згорталися найшвидше (31 хв), що є сприятливим показником, перш за все для сироробної галузі. Натомість проба 1 потребувала найбільшого часу для утворення згустку (46 хв), що корелювало з її нижчими показниками жиру та СЗМЗ.

Звернули увагу, що зі збільшенням масової частки жиру в молоці час сичугового згортання суттєво зменшувався (згусток утворювався швидше). Наприклад, зразок 1 з найнижчою жирністю (3,00%) мав найдовший час згортання (46 хв). Водночас зразок 4 з найвищою жирністю (4,10%) згортався найшвидше (31 хв). Це можна пояснити тим, що у молоці з вищим вмістом жиру та загалом більшою кількістю сухої речовини (а також відповідним балансом білків і солей кальцію) процеси ферментативної коагуляції протеїнів перебігають інтенсивніше, що прискорює утворення сичугового згустку. У сироробній промисловості зразки з вищими показниками жиру та сухих речовин (4 та 5) мають вище практичне значення, оскільки вони не лише будуть давати більший вихід майбутньої продукції, а й забезпечуватимуть швидше згортання молока.

Отже, досліджені зразки відповідали вимогам для свіжого натурального молока. Вони всі мали І групу чистоти, що є показником належної санітарної якості сировини. Зразок 1 вирізнявся дещо зниженою масовою часткою жиру (3,00%), СЗМЗ (7,80%) та найдовшим часом сичугового згортання (46 хв). Водночас зразки 4 та 5 демонстрували найкращі показники поживної цінності (високий вміст жиру, сухої речовини та СЗМЗ). Найбільш технологічно придатними для переробки на молочні продукти (зокрема сири) були зразки 3 та 4 завдяки оптимальній кислотності та швидкому сичуговому згортанню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови: ДСТУ 3662:2018. [Чинний від 2019-01-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 14 с.
2. Prilipko T., Bukalova N. Evaluation of quality and safety of milk on admission to molokokopererobne company from different entities. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytsky*j. 2016. 18, 2 (67), 212–215.
3. Оцінка визначення показників якості молока сучасними засобами / Смоляр В., Постельга К., Тютюнник Ю., Осіпова І., Калмишева Л. *Новітні технології в АПК: дослідження та управління*. 2020. Вип. 27 (41). С. 250–258. 10.31473/2305-5987-2020-2-27(41)-23
4. Гунько В.В., Макарова О.В. Технологічна придатність молока коров'ячого для виробництва сиру за фізико-хімічними показниками. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 4. С. 55–62.
5. Скиба О.О., Захаренко М.О. Вплив фізико-хімічного складу сировини на тривалість сичугового згортання молока. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2021. № 3 (91). С. 12–19.
6. Фоміна Л.О., Кравченко Т.М. Оцінка якості та сиропридатності молока за показниками вмісту сухої речовини та СЗМЗ. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2020. № 2. С. 41–48.

УДК 614.31:637.146.34:613.287.58

КАБАЧЕНКО О.М., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ХІЦЬКА О.А.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ТОВАРОЗНАВЧА ТА ЯКІСНА ОЦІНКА ПИТНИХ ЙОГУРТІВ З РІЗНИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ

Висвітлено результати аналізування якості питних йогуртів з різними фруктовими компонентами за органолептичними та фізико-хімічними показниками.

Ключові слова: кисломолочні напої, питний йогурт, фруктові добавки, якість, органолептичні властивості, фізико-хімічні показники.

Згідно з вимогами національних стандартів [1, с. 2–16; 2, с. 2–8], якість йогурту визначається сукупністю органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників. Вона залежить від комплексу чинників на всіх етапах виробництва: якості сировини та рецептурних компонентів (наповнювачів), технологічних параметрів, умов зберігання [3, с. 53–59; 4, с. 42–48].

Органолептична оцінка є первинним індикатором споживчої цінності та свіжості продукту. Внесення плодово-ягідних наповнювачів суттєво впливає на структуру, консистенцію, смак та колір готового згустку. Разом з цим, фруктові добавки можуть змінювати реологічні властивості продукту, викликаючи розрідження консистенції за незбалансованого вмісту пектинів чи порушення технології зсідання.

Наявність сторонніх присмаків (наприклад, кислуватого) або виникнення газоутворення часто вказує на зміну активності заквашувальних культур чи розвиток небажаної мікрофлори (дріжджів, маслянокислих бактерій) під час зберігання. Титрована кислотність є показником інтенсивності молочнокислого бродіння та свіжості йогуртів і становить у нормі 80–140 °Т [5, с. 132–139]. Накопичення молочної кислоти внаслідок життєдіяльності Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus та Streptococcus thermophilus призводить до зниження pH та підвищення титрованої кислотності. Під час зберігання продукту або внесення фруктових наповнювачів із власним вмістом органічних кислот спостерігається явище «пост-закислення» (post-acidification).

Аналіз проведених досліджень органолептичних показників показав, що більшість зразків мають однорідну, в міру в'язку консистенцію з наявністю фруктових добавок. Виняток становить зразок № 1 (абрикос, 1,5%), консистенція якого охарактеризована як «дещо рідка», що відповідно позначилося на найнижчій бальній оцінці за цей показник – 4,1 бали. У зразку № 6 (Персиковий, 2,5%) відзначалося «незначне газоутворення», що свідчить про ймовірні порушення мікробіологічних процесів або умов зберігання (розвиток сторонньої мікрофлори).

Колір усіх зразків відповідає внесеним фруктовим наповнювачам і оцінений найвищим балом для всіх зразків (4,8). У зразку № 4 (чорничний, 2,5%) відзначили «кислуватий присмак», що узгоджується з підвищеною титрованою кислотністю. У зразку № 6 (персиковий, 2,5%) смак і запах мають «слабкий персиковий смак та аромат», що знизило оцінку за смак до 4,5 бала (у порівнянні з 4,9 у лідерів).

Найвищі загальні бали отримали йогурти з полуничним наповнювачем: зразок № 5 (2,5% жиру) – 19,4 бали та зразок № 2 (1,5% жиру) – 19,2 бала. Вони мають збалансовані показники консистенції, яскраво виражені чисті смаки й аромати. Найменше балів отримав зразок № 1 (абрикос, 1,5%) – 17,8 балів, переважно через рідку консистенцію.

Аналіз фізико-хімічних показників. Фактичні значення жиру у всіх зразках дуже близькі до заявлених виробником (відхилення мінімальні: 1,48–1,52% для норм 1,5% та 2,45–2,53% за норми 2,5%). Це свідчить про дотримання рецептури за жирністю. Спостерігається помітне перевищення фактичних показників титрованої кислотності порівняно із заявленими значеннями у більшості зразків. Наприклад: Зразок № 3 (вишня, 1,5%): заявлено 82,0 °Т – фактично 96,4 °Т. Зразок № 4 (чорничний, 2,5%): заявлено 84,0 °Т – фактично 91,2 °Т. Зразок № 6 (персиковий, 2,5%): заявлено 82,0 °Т – фактично 90,6 °Т.

Зростання титрованої кислотності в процесі зберігання чи виробництва викликає появу кислуватого присмаку (як у чорничному йогурті) та корелює з показниками активної кислотності (де значення pH дещо зміщуються залежно від накопичення молочної кислоти). Помітне зростання кислотності у вишневому та персиковому йогуртах разом із газоутворенням може свідчити про активізацію молочнокислих чи сторонніх мікроорганізмів.

Отже, якість досліджених йогуртів загалом задовольняє базовим вимогам, проте суттєво залежить від виду наповнювача. Найкращі органолептичні характеристики та найвищі дегустаційні бали демонструють полуничні йогурти (зразки № 2 та № 5). Виявлено відхилення у фізико-хімічних параметрах (збільшення титрованої кислотності вище заявленого рівня у зразках № 3, 4, 6) та дефекти консистенції й аромату (рідка консистенція у зразку № 1, ознаки газоутворення та слабкий аромат у зразку № 6), що, на нашу думку, вказує на необхідність посилення контролю умов ферментації та зберігання продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Йогурти. Загальні технічні умови: ДСТУ 4343:2004. [Чинний від 2005-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2005. 16с.

2. Йогурт. Визначення кількості характерних мікроорганізмів. Метод підрахунку колоній за температури 37 °С: ДСТУ IDF 117B:2003. [Чинний від 2005-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2005. 8с.

3. Овсієнко С. М., Берник І. М., Новгородська Н. В. Якість йогурту при використанні пробіотичних заквашувальних культур та рослинного наповнювача. *Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій*. Серія: Харчові технології. 2023. Т. 25, № 100. С. 53–59. DOI: 10.32718/nvlvet-f10009.

4. Дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників кисломолочних продуктів із плодово-ягідними наповнювачами / Болгова Н.В., Губа С.О., Скляренко Ю.І., Цигура В.В., Марченко М.М. *Наукові праці ОНАХТ*. 2019. Т. 83, Вип. 2. С. 42–48.

5. Машкін М.І., Пажинова М.В. Технологія молока і молочних продуктів: навчальний посібник. Київ: Вища освіта, 2018. С. 132–139.

УДК 636.592.087.7:614.31

ГАЛАГАН Н.Г., магістрантка
Науковий керівник – **БУКАЛОВА Н.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ, ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА САНІТАРНІ ВИМОГИ ДО ВИРОБНИЦТВА М’ЯСА ІНДИЧКИ

У тезах обґрунтовано комплекс екологічних, технологічних та санітарно-гігієнічних вимог до промислового вирощування індиків. Визначено ключові чинники оптимізації мікроклімату та біобезпеки для отримання високоякісної і безпечної птахівничої продукції.

Ключові слова: виробництво м’яса індички, екологічна безпека птахівництва, технологія утримання індиків, санітарно-гігієнічний контроль, біобезпека потужності, безпечність м’ясної сировини.

Сучасне птахівництво є одним із найдинамічніших секторів аграрного виробництва, де особливе місце посідає індиківництво. М'ясо індички має високу дієтичну цінність завдяки низькій масовій частці жиру, оптимальному амінокислотному складу та гіпоалергенності. Проте, інтенсифікація цієї галузі, перехід на використання важких високопродуктивних кросів та концентрація великого поголів'я на обмежених площах, потребують суворого дотримання взаємопов'язаних екологічних, технологічних і санітарних регламентів. Це є єдиним шляхом для забезпечення сталого розвитку галузі й гарантування безпечності та високої якості готової продукції.

Промислове вирощування індиків створює значне екологічне навантаження на довкілля, насамперед, через накопичення великої кількості посліду та активні викиди вентиляційними системами шкідливих газів (аміаку, сірководню, метану), пилу, мікроорганізмів. Сучасні екологічні стандарти вимагають обов'язкового впровадження безвідходних та низько-вуглецевих технологій переробки відходів. Найефективнішим підходом є механізоване збирання посліду з його наступним прискореним компостуванням чи переробкою у біогазових установках для отримання енергії та високоякісного органічного добрива [1,с.45].

Важливим екологічним аспектом є жорстке проектування та дотримання санітарно-захисних зон навколо птахофабрик. Це запобігає транскордонному забрудненню атмосферного повітря населених пунктів та унеможливлює вимивання азотних і фосфорних сполук у підземні водоносні горизонти. Також стандарти вимагають раціонального використання водних ресурсів через впровадження систем оборотного водопостачання для технологічних потреб потужності.

Щодо технологічних параметрів вирощування, індики є біологічно чутливою птицею, яка гостро реагує на найменші відхилення від параметрів мікроклімату, що вимагає точного автоматизованого керування процесами утримання. Основними елементами технології є щільність посадки (для дорослої птиці не повинна перевищувати 2,5–3 голови/м² залежно від статі та кросу), оптимізація годівлі й напування для запобігання технологічному стресу й канібалізму.

Особливе значення має температурний режим: у перші дні життя молодняку температура під брудером має становити 32–35 °С, з поступовим зниженням до 18–20 °С наприкінці вирощування. Порушення цього графіку викликає масову простудну патологію та різке зниження збереженості поголів'я [2,с.112]. Світлові програми (чергування періодів світла і темряви) безпосередньо впливають на синтез гормонів росту та розвиток скелета. Важливу роль відіграє збалансованість раціонів за калорійністю, білком, амінокислотами і мінеральними речовинами, що дозволяє досягати нормативних середньодобових приростів без застосування штучних стимуляторів росту.

Санітарно-гігієнічні вимоги та біобезпека ґрунтується на профілактиці інфекційних й інвазійних захворювань птиці, що є основою біологічної та економічної стабільності підприємства. Сучасні санітарні вимоги передбачають організацію роботи птахофабрики у суворому режимі «закритого типу». Вхід персоналу та в'їзд транспорту здійснюються виключно через центральний санпропускник із повною зміною одягу і проходженням через дезінфекційний бар'єр.

У технологічному циклі обов'язково застосовують принцип «вільно – зайнято», що передбачає повне звільнення пташника від птиці та проведення триступеневої системи санітарного оброблення (механічне очищення, миття під тиском, фінальна дезінфекція) під час санітарного розриву тривалістю не менше 14 днів [3,с.78]. Особлива увага приділяється мікробіологічному контролюванню кормів та питної води, оскільки індики мають високу схильність до аспергільозу, кокцидіозу й сальмонельозу. Впровадження системи HACCP на всіх етапах ланцюга – від інкубатора та вирощування до забою й пакування – дозволяє гарантувати повну відсутність у м'ясній сировині патогенних мікроорганізмів, ксенобіотиків, солей важких металів. залишків антибіотиків [4,с.19].

Таким чином, сталий та рентабельний розвиток промислового індиківництва можливий лише за умови комплексного підходу, що об'єднує екологічну безпеку

виробництва, повну автоматизацію технологічних процесів утримання та жорсткий санітарно-епідеміологічний контроль. Об'єднання цих вимог у єдину систему управління дозволяє мінімізувати антропогенний вплив на довкілля, оптимізувати затрати корму на одиницю продукції та стабільно забезпечувати внутрішній і зовнішній ринки безпечним, екологічно чистим дієтичним індичим м'ясом високої якості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мельник В.О., Борисенко О.М. Екологічний менеджмент у сучасному птахівництві. *Агроекологічний журнал*. 2023. № 2. С. 41–48.

2. Савченко Т.І. Технологічні аспекти вирощування важких кросів індиків. *Вісник аграрної науки*. 2024. Т. 12, № 4. С. 109–115.

3. Коваленко П.В., Захаров А.А. Ветеринарно-санітарні заходи на птахівничих підприємствах промислового типу. *Ветеринарна медицина України*. 2022. № 8. С. 75–81.

4. Прокопенко Н.М. Контроль якості та безпечності м'яса птиці за принципами НАССР. *Харчова наука і технологія*. 2025. № 1. С. 15–22.

УДК 637.23:658.562(477)

КОЗАЧЕНКО А.Р., магістрантка
Науковий керівник – **БУКАЛОВА Н.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ ТЕХНОЛОГІЇ СОЛОДКОВЕРШКОВОГО БЕЗЛАКТОЗНОГО МАСЛА 82,5 % ЖИРНОСТІ, КОНТРОЛЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ

Досліджено європейські вимоги до технології та показників безпечності вершкового безлактозного масла 82,5 % жирності, проаналізовано етапи ферментативного гідролізу лактози. Доведено відповідність вітчизняного виробництва міжнародним стандартам якості.

Ключові слова: безлактозне солодковершкове масло; ферментативний гідроліз; європейські стандарти безпечності; контроль якості.

Розширення асортименту молочних продуктів спеціального дієтичного призначення є одним із пріоритетних напрямів харчової індустрії України в умовах євроінтеграції. Оскільки значна частина населення європейського континенту має симптоми гіполактазії (непереносимості молочного цукру), попит на безлактозну продукцію стабільно зростає. Виробництво безлактозного вершкового масла з масовою часткою жиру 82,5 % (категорія «Екстра») вимагає жорсткого дотримання технологічних регламентів Європейського Союзу (ЄС) та гармонізованих національних стандартів безпечності [1, с. 45].

Згідно з Регламентом Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 1169/2011, харчові продукти для осіб із непереносимістю речовин повинні мати чітке маркування. Для безлактозних молочних продуктів в ЄС загальноприйнятим критерієм є граничний уміст лактози не більше 0,01–0,1 % у готовому продукті [2,с.112]. В Україні загальні вимоги до якості та класифікації вершкового масла регулюються національним стандартом ДСТУ 4399:2005 [3,с.3]. Проте, специфіка безлактозної технології додатково передбачає внутрішні технічні умови підприємства, європейські директиви з контролю залишків біоцидів та контамінантів [1,с.52].

Мета дослідження – аналіз технології вершкового безлактозного масла 82,5 % жирності відповідно до європейських стандартів, контроль показників їх безпечності та якості.

Технологія ТДВ «Яготинський маслозавод» повністю відповідає європейським та українським вимогам, оскільки оператор ринку випускає «Масло солодковершкове безлактозне 82,5% жиру» категорії «Екстра». Процес гідролізу лактози здійснюється за допомогою ферменту лактази до залишкового рівня менше 0,1 %, що чітко відповідає європейському регламенту безпечності для маркування «lactose-free».

Процес виготовлення солодко-вершкового безлактозного масла 82,5 % жирності на ТДВ «Яготинський маслозавод» здійснюється методом перетворення високожирних вершків із залученням додаткової стадії біотехнологічної модифікації сировини [5,с.88]. Технологічний цикл складається з наступних етапів:

1. Приймання та сепарування коров'ячого молока-сировини екстра-ґатунку для отримання вершків необхідної жирності.

2. Внесення високоефективного ферменту лактази (β-галактозидази), що розщеплює дисахарид лактози на моносахариди – глюкозу та галактозу [3,с.89]. За оптимальних температурних умов процес гідролізу триває до досягнення залишку лактози менше 0,1 %. Завдяки розщепленню цукрів, масло набуває приємного, ледь солодкуватого присмаку без додавання сторонніх підсолоджувачів.

3. Високотемпературна пастеризація вершків (дезактивація внесеного ферменту та знищення патогенної мікрофлори).

4. Охолодження, фізичне дозрівання вершків та безпосереднє маслоутворення у спеціальних апаратах.

На потужності впроваджено інтегровану систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів відповідно до чинного стандарту ДСТУ ISO 22000 [4,с.8]. Моніторинг ризиків охоплює всі ланки: від контролю молока-сировини у фермерських господарствах до паковання готового брикету масла в кашировану фольгу [6,с.201].

У системі контролю визначені критичні контрольні точки (ККТ):

- ККТ-1 (приймання сировини): перевірка молока-сировини на відсутність залишків антибіотиків, інгібувальних речовин, радіонуклідів та відповідність за мікробіологічними показникамм (КМАФАнМ, БГКП) відповідно до стандартів ЄС;
- ККТ-2 (етап гідролізу): лабораторний аналіз залишкового вмісту лактози методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ). Продукт не допускається до подальшого оброблення, якщо рівень лактози перевищує ліміт;
- ККТ-3 (пастеризація): контроль температурного режиму, що гарантує мікробіологічну безпечність та стабільність жирової фази масла «Екстра» [4, с. 204].

Фізико-хімічні показники готового продукту суворо стандартизовані: масова частка жиру – не менше 82,5 %, масова частка води – не більше 16,0 %, що повністю відповідає нормам ДСТУ 4399:2005 [3,с.5]. Завдяки бар'єрним властивостям фольги та дотриманню температурного режиму зберігання (від 0 до -5°С), масло зберігає високі органолептичні властивості впродовж усього терміну придатності [2, с. 115].

Отже, технологічний підхід ТДВ «Яготинський маслозавод» до виробництва вершкового безлактозного масла 82,5 % жирності повністю еквівалентний сучасним європейським вимогам харчового законодавства. Поєднання ферментативного розщеплення лактози, використання високоякісних вершків за ДСТУ 4399:2005 та багаторівневого контролю на базі ДСТУ ISO 22000, забезпечує випуск конкурентоспроможного, безпечного продукту, що задовольняє потреби споживачів із особливими дієтичними потребами як в Україні, так і за її межами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Капустян А. І., Бондар М. В. Технологія молочних продуктів спеціального призначення та актуальні стандарти ДСТУ. *Харчова наука і технологія*. 2024. Том 18, № 2. С. 43–57.

2. Свириденко О. П. Гармонізація українського законодавства у сфері безпечності молочної продукції із регламентами Європейського Союзу. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2025. № 38. С. 110–118.

3. ДСТУ 4399:2005. Масло вершкове. Технічні умови. [Чинний від 2006-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. 18 с. (Національний стандарт України).

4. ДСТУ ISO 22000:2019 (ISO 22000:2018, IDT). Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу. [Чинний від 2020-04-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 34 с. (Національний стандарт України).

5. Ткаченко Н. А., Козонова Ю. О. Інноваційні технології безлактозних та низьколактозних ферментованих і жирових продуктів. Одеса: Екологія, 2023. 214 с.

6. Шевченко В. В., Малишевська Л. А. Управління якістю на підприємствах молочної галузі: впровадження HACCP та ISO 22000. Київ: Центр учбової літератури, 2024. 310 с.

УДК 620.2:637.44

МОРГУН Є.С., магістрант
Науковий керівник – **БУКАЛОВА Н.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ТОВАРНА ЕКСПЕРТИЗА ТА ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ НА ВІТЧИЗНЯНОМУ РИНКУ

Досліджено динаміку фізико-хімічних і морфологічних показників перепелиних яєць провідних вітчизняних виробників за умов охолодження, розраховано інтегральний показник їх відносної конкурентоспроможності та визначено ринковий еталон яєчної продукції.

Ключові слова: перепелині яйця харчові, товарознавча оцінка якості, ветеринарно-санітарна експертиза, індекс жовтка, відносна конкурентоспроможність.

Україна посідає провідну позицію серед європейських країн за обсягами промислового птахівництва у секторі перепелів, генеруючи щорічно близько 400–600 мільйонів штук яєць [4, с.14]. Сучасна інфраструктура цього сегмента ринку має дворівневу структуру. Великі промислові підприємства забезпечують масштабне виробництво, здійснюють системне постачання сертифікованої продукції до ключових національних торгівельних мереж. Регіональні екоферми та сімейні господарства – гнучкі та динамічні оператори ринку, що орієнтуються на локальний ринок і активно розвивають напрям глибокого перероблляння сировини для підвищення доданої вартості [4, с.15].

Вітчизняний ринок перепелиних яєць чітко регламентується вимогами державного санітарного контролю та національним стандартом – ДСТУ 4656:2006 «Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови» [1, с. 2]. Висока дієтична цінність цього продукту та рівень його засвоюваності (96–98%) забезпечуються лише за умови отримання сировини від здорового поголів'я перепілок та відсутності ознак псування яєць [3, с. 88]. Найбільшу загрозу для якості становлять мікробіологічна контамінація та поширення інфекційних захворювань, спільних для людей і птиці. Крім того, недотримання умов збирання та зберігання призводить до появи дефектів, що потребують своєчасної ідентифікації [3, с. 91]. Через це вся яєчна продукція, що спрямовується в торговельну мережу чи на склад, підлягає обов'язковій ветеринарно-санітарній експертизі та державному контролю.

Метою роботи було проведення товарознавчої оцінки якості перепелиних яєць від ключових українських виробників, відстеження динаміки зміни їхніх показників під час зберігання, перевірка безпечності на відповідність вимогам ДСТУ 4656:2006, а також розрахунок інтегрального індексу їхньої відносної конкурентоспроможності.

Об'єктом дослідження обрано продукцію трьох відомих брендів на вітчизняному ринку (промислових лідерів та провідних регіональних виробників).

Проведена експертиза показала, що яйця зразку № 1 повністю відповідають нормативним критеріям щодо маркування, якості та безпечності [1, с. 5]. Водночас, на пакованні яєць цього зразка зафіксовано класифікаційні терміни «Преміум» і «Відбірні», що відсутні в положеннях ДСТУ 4656:2006 і можуть уводити споживачів в оману. Натомість перепелині яйця зразку № 2 та № 3 не відповідали вимогам зазначеного стандарту через виявлені деякі механічні пошкодження шкаралупи і наявність слідів посліду.

Дослідження динаміки фізико-хімічних показників під час зберігання яєць свідчать, що індекс жовтка є константним показником для свіжої продукції та не залежить від її маси: як у дрібних (10.5 г), так і у великих яйцях (16.4 г) він перебував у межах 0.52–0.60 [4,с.16].

Проте, встановлено чітку зворотну залежність цього індексу від тривалості зберігання яєць в умовах холодильника (за температури 6°С), а саме: 0–30 діб – індекс жовтка становив 0.54–0.58, а середня втрата маси склала 0.33 г [4, с.16]; 60 діб (кінець терміну) – показник знизився до 0.41–0.45, а усушка яєць досягла, в середньому, 0.7 г [4, с.17].

Таким чином, індекс жовтка перепелиних яєць є надійним індикатором їх свіжості. Значення в межах 0.52–0.60 притаманні свіжій продукції, тоді як його падіння до 0.40–0.48 свідчить про тривале зберігання та зниження її товарних властивостей [2,с.45]. Комплексне оцінювання органолептичних параметрів, частки дефектних одиниць, індексів білка й жовтка, динаміки маси, правильності маркування та фактичного «віку» яєць дає змогу об'єктивно прогнозувати термін їх зберігання та рівень конкурентоспроможності.

Мікробіологічні параметри всіх досліджуваних об'єктів відповідали гігієнічним нормативам ДСТУ 4656:2006. Кількість МАФАнМ у яйцях зразків № 1, № 2 та № 3 становило 1.6×10^3 КУО/см³, 1.0×10^3 і 2.0×10^3 КУО/см³, відповідно, що суттєво нижче гранично допустимого рівня (5.0×10^3 КУО/см³) [1, с. 6]. Бактерії групи кишкової палички (у 0,01 г) і патогенні мікроорганізми роду Salmonella не виявлені в жодному зразку досліджуваних яєць. Радіологічний контроль також підтвердив безпечність продукції (питома активність цезію-137 не перевищувала 20 Бк/кг, що повністю задовольняє вимоги ДР-2006) [5, с. 12]. За критеріями мікробіологічного та радіологічного благополуччя всі досліджувані зразки визнано безпечними.

Таким чином, найвищий рівень конкурентоспроможності перепелиних яєць продемонстрував зразок № 1, що отримав максимальний інтегральний показник відносної конкурентоспроможності (ІПВК) – 1.47 і слугував базовим еталоном. Яйця зразку № 3 посіли друге місце – з ІПВК 0.87, а їх висока конкурентна здатність відносно еталону зумовлена доступною ціною за задовільних функціональних і естетичних властивостей. Найнижчу конкурентоспроможність виявили перепелині яйця зразку № 2, інтегральний показник яких склав 0.81, а, отже був найнижчим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 4656:2006. Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови. [Чинний від 2015–06–22]. Вид. офіц. Київ, 2006. 19 с. (Національні стандарти України).

2. Критерії якості яєць перепелиних харчових / О. В. Сичова та ін. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2021. Вип. 211. С. 43–48.

3. The Impact of Eggshell Colour on the Quality of Table and Hatching Eggs Derived from Japanese Quail / Kamil Drabik et al. Animals. 2020, 10 (2). 264 p. DOI:10.3390/ani10020264

4. Симонова В. О., Попова Н. П. Дослідження тенденцій ринку та якості перепелиних яєць у торговельній мережі України. Міжнародний науковий журнал «Грааль науки». 2020. № 1. С. 13–18.

5. ДР-2006. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 у продуктах харчування та питній воді. Державні гігієнічні нормативи. Київ : Міністерство охорони здоров'я України, 2006. 24 с.

УДК 636.2.09:616.391

ТОКАРЬ А.Ю., магістрантка
Науковий керівник – **ВОВКОТРУБ Н.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ ТА АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС ДІЙНИХ КОРІВ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗДОРОВ'ЯМ СТАДА

Перші 1–3 місяці після отелу є критичним етапом у виробничому циклі використання великої рогатої худоби. У період роздою корови зазнають високого метаболічного навантаження, що супроводжується значними втратами поживних та мінеральних речовин на вироблення молока. Дефіцит певних мікроелементів може зумовлювати розвиток вторинних мікроелементозів, що призводить до пригнічення ферментативної активності, порушення енергетичного обміну, розвитку патології репродуктивної системи та зниження молочної продуктивності. Тому питання забезпечення дійних корів есенціальними мікроелементами та антиоксидантами є актуальним у системі належного менеджменту здоров'я стада.

Ключові слова: корови, мінеральний метаболізм, система антиоксидантного захисту.

За даними концепції системного управління здоров'ям стада (*Herd Health Approach*), розробленої [1], оцінка статусу мікроелементів та антиоксидантного захисту становить один із 5-ти ключових науково обґрунтованих стовпів профілактики виробничих хвороб –

поряд із контролем вгодованості (BCS), негативного енергетичного балансу (NEB), гіпокальціємії та здоров'я рубця (SARA). Упродовж багатьох років основна увага ветеринарних фахівців була зосереджена на макромінеральних розладах та енергетичному дисбалансі (кетоз, жирова гепатодисторофія). Проте сучасні клініко-епідеміологічні дослідження доводять, що дефіцит мікроелементів та антиоксидантний дисбаланс є фундаментальною ланкою системного патогенезу метаболічних хвороб сухостійних та лактуючих корів. Базові господарські раціони нерідко не забезпечують фізіологічних потреб високопродуктивних корів у мікроелементах через їх низький природний вміст у кормах, незадовільну біодоступність та наявність вираженого міжмінерального антагонізму в шлунково-кишковому тракті (зокрема антагоністичної системи молібден-сульфур-купрум або високих концентрацій кальцію та феруму).

Найбільш принциповим науково-клінічним аспектом є те, що кількість мікроелементів та вітамінів-антиоксидантів (міді, селену, цинку, вітаміну Е), необхідна для підтримання адекватної імунної відповіді та функціональної здатності нейтрофілів (фагоцитозу й генерації реактивних форм кисню), суттєво перевищує норми, потрібні лише для запобігання класичним клінічним ознакам дефіциту. Не розпізнаний субклінічний дефіцит мікроелементів зумовлює розвитку вторинних імунодефіцитів, пригнічення ензиматичних систем, порушення тиреоїдного та стероїдогенного статусу, спричиняючи масові патології отелу (затримка посліду, аборти, синдром слабкого теляти), післяпологову затримку інволюції матки, хронічні мастити та ендометрити.

Метою роботи є системний аналіз сучасної літератури для з’ясування причин і механізмів розвитку мікроелементної та антиоксидантної недостатності у дійних корів у транзитний період, обґрунтування лабораторно-діагностичних критеріїв оцінки біомаркерів крові та тканин, а також розробка науково заснованої системи ветеринарного моніторингу й профілактики в рамках концепції управління здоров'ям стада.

Методологічною основою дослідження слугував системний аналіз та узагальнення результатів фундаментальних і сучасних клініко-експериментальних праць щодо метаболічних хвороб великої рогатої худоби. Пошук та вибір наукових матеріалів здійснювали за допомогою міжнародних наукометричних баз PubMed, Web of Science та Google Scholar. Опрацьовано масив клініко-діагностичних даних та протоколів моніторингу стад, висвітлених у фундаментальних працях F.J. Mulligan et al. (2006), R.L. Kincaid (1999), D.A. Whitaker (1997), J.F. Mee (2004) та рекомендаціях *National Research Council* (NRC, 2001).

Мікроелементи відіграють важливу вирішальну роль у метаболізмі тварин: вони входять до складу ключових ферментів, гормонів і вітамінів, активують обмінні процеси, сприяють підвищенню продуктивності, покращенню якості продукції та посиленню природної резистентності організму. Експериментально встановлено, що мікроелементи здатності змінювати метаболізм радіонуклідів: через складні конкурентні відносини відбувається блокування засвоєння токсикантів та їх переходу в тканини й молоко [2]. Мінеральні речовини постійно надходять в організм тварин з кормом та водою і виводяться з організму із сечею, калом, потом, а у лактуючих тварин – додатково з молоком. Підвищена потреба в них спостерігається під час транзитного періоду та інтенсивної лактації [3].

Есенціальні мікроелементи беруть участь у комплексному забезпеченні фізіологічних функцій. Зокрема, селен (Se) необхідний для забезпечення росту, фертильності та профілактики низки патологій, оскільки є складовою антиоксидантних ферментів (селенопротеїнів). Водночас Se, Zn та Cu синергічно забезпечують функціонування імунної системи, що підтверджує доцільність системного розгляду мікроелементного живлення [4].

Клінічні прояви мікроелементного дефіциту є лише «вершиною айсберга», тоді як основні економічні та ветеринарні збитки зумовлені субклінічним перебігом. Дослідженнями встановлено специфічні патофізіологічні ефекти окремих елементів. Для переходу від емпіричного призначення мікроелементів до доказової ветеринарної практики

критично важливим є використання чітких біохімічних критеріїв оцінки зразків крові та тканин.

Відповідно до принципу Herd Health, протокол діагностики та профілактики мікроелементозів має інтегруватися у загальний алгоритм контролю транзитного періоду. Для профілактики патологій отелу (затримка посліду, аборти, слабкі телята, маститі) лабораторний скринінг мікроелементного та антиоксидантного статусу необхідно проводити в корів періоду пізнього сухостою (за 2–14 днів до отелу), а не лише в лактуючих тварин, оскільки саме тканинні депо сухостійних корів визначають перебіг отелу та якість молозива [1]. Для виявлення специфічних біогеохімічних дефіцитів регіону або конкретного господарства доцільно відбирати проби крові у «маркерних тварин» - ремонтних телиць/нетелей, які утримуються виключно на місцевих кормах або пасовищі без концентрованих мінеральних добавок. За сумнівних результатів лабораторних досліджень остаточним діагностичним критерієм є оцінка клініко-біохімічного статусу контрольної групи (наприклад, проведення тестової підгодівлі мікроелементами 50% тварин групи ризику з подальшим порівнянням із контролем). З метою подолання міжмінерального антагонізму в шлунково-кишковому тракті (зокрема впливу молібдену, сульфуру, феруму та кальцію) патогенетично обґрунтованим є перехід від неорганічних солей (сульфатів, оксидів) до органічних (хелатних) форм мікроелементів (металопротеїнів, амінокислотних комплексів Cu, Zn, Mn, Se-дріжджів). Це забезпечує високу біодоступність, транспортування в незмінному вигляді через слизову оболонку та цільове депонування в тканинах.

Отже, оцінка мікроелементного та антиоксидантного статусу дійних корів є обов'язковим елементом системного управління здоров'ям стада, особливо впродовж транзитного періоду, що безпосередньо впливає на імунну резистентність, енергетичний обмін та репродуктивну функцію.

Потреба корів у мікроелементах (купрумі, селені, цинку) та вітаміні Е для забезпечення оптимального імунітету та фагоцитарної функції нейтрофілів суттєво перевищує норми, необхідні лише для запобігання класичним клінічним симптомам дефіциту.

Лабораторний аудит мікроелементозів повинен базуватися на визначенні високоспецифічних біомаркерів: печінкового депо купруму (>20 мг/кг СР), активності глутатіонпероксидази (>50 МО/г Hb), рівня плазмового неорганічного йоду (>50 мкг/л РІІ) та метилмалонової кислоти (≤ 2.0 мкмоль/л ММА). Основним об'єктом моніторингу мають бути корови пізнього сухостою (2–14 днів до отелу) та «маркерні» ремонтні телиці.

Ефективна профілактика вторинних мікроелементозів передбачає урахування біогеохімічних особливостей регіону, нейтралізацію міжмінеральних антагоністів у раціоні та широке впровадження органічних (хелатних) сполук мікроелементів із високою біологічною доступністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mulligan F. J., O'Grady L., Rice D. A., Doherty M. L. A herd health approach to dairy cow nutrition and production diseases of the transition cow. Animal Reproduction Science. 2006. Vol. 96, No. 3–4. P. 331–353. doi:10.1016/j.anireprosci.2006.08.011.

2. Електронний ресурс: Продуктивність, якісний склад та радіоактивність молока корів при підгодівлі їх комплексонатами мікроелементів / В. М. Біденко, В. З. Трохименко, В. О. Маліцький [та ін.] // Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. Сер. Тваринництво. 2021. Вип. 4 (47). С. 55–59. http://ir.polissiauniver.edu.ua/jspui/handle/123456789/12793

3. Електронний ресурс: Вплив мікроелементів на життєдіяльність сільськогосподарських тварин https://propozitsiya.com/articles/vplyv-mikroelementiv-na-zhyttyediyalnist-silskohospodarskykh-tvaryn

4. Електронний ресурс: Trace Minerals and Livestock: Not Too Much Not Too Little. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.5402/2012/704825

УДК 636.8.09:616.12-008.331.1

КРОЛІК А.О., магістрантка
Науковий керівник – **ВОВКОТРУБ Н.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ ЯК ДІАГНОСТИЧНИЙ МАРКЕР ВНУТРІШНІХ ХВОРОБ КОТІВ

Системна артеріальна гіпертензія в котів є поширеним та клінічно інформативним патологічним симптомом, який найчастіше виникає вторинно на тлі хронічної хвороби нирок, гіпертиреозу або первинного гіперальдостеронізму. Вона слугує критичним діагностичним маркером прихованої внутрішньої патології та спричиняє незворотні ураження органів-мішеней, зокрема очей, центральної нервової системи, серця та нирок. Систематичне вимірювання артеріального тиску за стандартизованими протоколами *ACVIM/ISFM* дозволяє своєчасно виявити патологію, прогнозувати ризики та встановити ефективний контролюючий протокол фармакотерапії.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, коти, органи-мішені, хронічна хвороба нирок, гіпертиреоз, діагностичні критерії.

Системна артеріальна гіпертензія (САГ) у ветеринарній медицині котів є однією з найпоширеніших, проте тривалий час латентних патологій геріатричних пацієнтів. За даними Міжнародного товариства медицини котів (ISFM) та Американського коледжу ветеринарної внутрішньої медицини (ACVIM), медіанний вік первинного виявлення САГ становить 13–15 років, хоча перші патофізіологічні зміни можуть проявлятися починаючи з 7–9 років [1]. Головна клінічна складність полягає в тому, що артеріальна гіпертензія рідко виступає як самостійне первинне захворювання. У понад 80–87 % випадків вона виникає як вторинний синдром, обумовлений системними внутрішніми хворобами [2]. Оскільки коти здатні роками компенсувати високі показники судинного опору без зовнішніх симптомів, вимірювання систолічного артеріального тиску є незамінним діагностичним та прогностичним маркером. Вчасно встановлений діагноз дозволяє виявити субклінічні стадії хронічної хвороби нирок, ендокринопатій та запобігти розвитку незворотного ураження органів-мішеней.

У популяції котів гіпертензію класифікують за трьома основними категоріями: вторинна, ідіопатична та транзиторна ситуаційна гіпертензія («ефект білого халата») [1]. Вторинна артеріальна гіпертензія встановлена у 20–65 % котів із азотемічною формою ХХН [3]. Патогенез включає затримку натрію та води, порушення тискового натрійурезу, збільшення об'єму циркулюючої крові, дисфункцію ендотелію зі зниженням синтезу окису азоту та підвищенням рівня ендотеліну-1, а також локальну (внутрішньониркову) активацію ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС). Зазначене призводить до гіпертензії, гломерулосклерозу та прискорення втрати діючих нефронів.

Іншою причиною вторинної гіпертензії є розвиток гіпертиреозу, що виявляється у 9–23 % котів за первинного діагнозу та додатково у близько 20–25 % пацієнтів після досягнення еутиреоїдного стану [2]. Надлишок гормонів тироксину та трийодтироніну зменшує загальний периферичний судинний опір за рахунок локальної вазодилатації, що викликає рефлекторну симпатичну стимуляцію, збільшення частоти серцевих скорочень, ударного об'єму та активацію РААС. Після лікування гіпертиреозу зниження швидкості клубочкової фільтрації може викривати приховану ниркову недостатність та спричиняти стійку артеріальну гіпертензію. Синдром Конна супроводжується АГ у 50–91 % випадків внаслідок автономної гіперсекреції альдостерону пухлиною або за гіперплазії кори надниркових [4]. Надлишок альдостерону активує натрієві канали дистальних канальців, спричиняючи затримку Na+, гіпокаліємію, вазоконстрикцію та судинне ремоделювання. Інші рідкісні патології, такі як феохромоцитома (надлишок катехоламінів), гіперадренокортицизм, а також ятрогенний вплив (тривале застосування глюкокортикоїдів або мінералокортикоїдів) можуть провокувати розвиток вторинної артеріальної гіпертензії в котів. Ідіопатична АГ діагностується у 13–20 % котів із підвищеним тиском [5]. Вона є

діагнозом виключення, який вимагає ретельного скринінгу, оскільки у значної частини таких пацієнтів згодом виявляють субклінічну неазотемічну ХХН (з підвищенням симетричного диметиларгініну). Ситуаційна гіпертензія («ефект білого халата») обумовлена тривогою та стресом під час клінічного огляду і може спричиняти транзиторне підвищення САТ на 17–80 мм рт. ст. Вона не потребує медикаментозного втручання, але вимагає суворого дотримання адаптаційного протоколу вимірювання.

Органами-мішенями, найчутливішими до артеріальної гіпертензії в котів, є очі, центральна нервова система, серцево-судинна система та нирки. Клінічна картина ураження цих органів часто слугує першим сигналом для проведення тонометрії [1]. Гіпертензивна ретинопатія та хороїдопатія спостерігаються у 50–80 % котів із АГ за САТ >160–170 мм рт. ст. [2]. Клінічно це проявляється вогнищевим або тотальним відшаруванням сітківки, крововиливами до сітківки та скловидного тіла, гіфемою, вазоконстрикцією судин та раптовою двобічною сліпотою. Гіпертензивна енцефалопатія виявляється у 15–46 % котів із АГ. Високий гідростатичний тиск долає ауторегуляцію гематоенцефалічного бар'єру, викликаючи набряк білої речовини, мікрокрововиливи та ішемію. Симптоматика включає дезорієнтацію, судоми, атаксію, парези, атиповий ністагм та ступені пригнічення свідомості. Високий постнавантажувальний опір призводить до концентричної гіпертрофії лівого шлуночка, яка за результатати ехокардіографії реєструється у 74–85 % котів із АГ. Аускультативно виявляють ритм галопу, систолічні шуми та аритмії. У важких випадках можливий розвиток застійної серцевої недостатності та розшарування аорти. Гломерулярна гіпертензія руйнує фільтраційний бар'єр, викликаючи протеїнурію та мікроальбумінурію. Вираженість протеїнурії (співвідношення білок/креатинін сечі) прямо корелює з ризиком уремічного кризу та смертності котів із ХХН.

Для визначення ступеня патологічного процесу та прийняття рішення про терапію ACVIM та ISFM розробили стандартизовану систему класифікації за рівнем САТ та ризиком ураження органів-мішеней (Таблиця 1).

Категорія АТ	САТ (мм рт. ст.)	Ризик TOD	Рекомендовані дії
Нормотензія	< 140	Мінімальний	Моніторинг 1 раз на рік
Прегіпертензія	140 – 159	Низький	Повторний огляд через 4–8 тиж.
Помірна гіпертензія	160 – 179	Помірний	Терапія за наявності TOD / повтор
Тяжка гіпертензія	≥ 180	Високий (критичний)	Негайна медикаментозна терапія

Діагностика вимагає використання доплерографії або високоточної осцилометрії. Вимірювання проводиться у спокійній обстановці після 10–15 хвилин акліматизації кішки, з використанням манжети шириною 30–40 % від обхвату кінцівки або хвоста. Виконують 5–7 послідовних вимірювань, відкидаючи перше, і розраховують середнє значення САТ [2].

Отже, системна артеріальна гіпертензія котів є потужним клініко-діагностичним маркером важких внутрішніх патологій, насамперед хронічної хвороби нирок, гіпертиреозу та первинного гіперальдостеронізму. Рання тонометрія в котів віком від 7–9 років дозволяє виявити патологію до появи незворотних уражень органів-мішеней (сліпота, неврологічний дефіцит, серцева недостатність).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Acierno M. J., Brown S., Coleman A. E., Jepson R. E., Papich M., Stepien R. L., Syme H. M. ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2018; 32 (6): 1803–1822.

2. Taylor S. S., Sparkes A. H., Briscoe K., Carter J., Cervantes Sala S., Jepson R. E., Reynolds B. S., Scansen B. A. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Hypertension in Cats. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2017; 19(3): 288–303.

3. Jepson R. E. Feline systemic hypertension: classification and pathogenesis. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2011; 13 (1): 25–34.
4. Brown S. A., Atkins C. E., Bagley R., Carr A., Cowgill L., Davidson M., Egner B., Elliott J., Henik R., Labato M., Littman M. Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2007; 21 (3): 542–558.
5. Elliott J., Barber P. J., Syme H. M., Rawlings J. M., Markwell P. J. Feline hypertension: clinical findings and response to antihypertensive treatment in 30 cases. Journal of Small Animal Practice. 2001; 42 (3): 122–129.

УДК 636.4.053.09:116 – 7/. – 091

ГААН О.В., магістрант
Науковий керівник – **УТЕЧЕНКО М.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

КЛІНІЧНА ТА ПАТОМОРФОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА ХВОРОБ ПОРОСЯТ ПІДСИСНОГО ТЕРМІНУ

Хвороби підсисного періоду у поросят (коліентеротоксимія, трансмісивний гастроентерит, колібактеріоз, гіпоглікемія, молочний токсикоз, ендемічна діарея) залишаються однією з провідних причин загибелі молодняку. Своєчасна клінічна та патоморфологічна діагностика дозволяє суттєво підвищити ефективність лікування, знизити летальність та економічні збитки.

Ключові слова: поросята-сисуни, трансмісивний гастроентерит, колібактеріоз, гіпоглікемія, молочний токсикоз, ендемічна діарея, патоморфологія, діагностика.

Захворювання поросят у перші тижні життя порушують фізіологічний ріст і розвиток, спричиняючи зневоднення, шок і летальність до 80 – 100 %, що завдає значних збитків свинарству [1-3]. Критичні патології підсисного періоду поділяються на заразні (бактеріального: колібактеріоз, вірусного: трансмісивний гастроентерит, ендемічна діарея) та незаразні (аліментарно-метаболічні: молочний токсикоз, гіпоглікемія). Їх виникнення пов’язане з незрілістю імунної та ферментативної систем новонароджених. Висока летальність зумовлена швидкою дегідратацією та інтоксикацією [2, 3].

Для виявлення та диференціації цих хвороб застосовують різні методики такі як: збір та аналіз епізоотологічний даних даного району де розміщене господарство. Для вірусних хвороб застосовується полімеразна ланцюгова реакція, імуноферментний аналіз. При бактеріальних хворобах бактеріологічні методи (висів E. Coli на поживні середовища (виділення чистої культури та її біохімічна ідентифікація для визначення адгезивних антигенів (F4, F18) та полімеразна ланцюгова реакція для виявлення генів ентеротоксинів. Метаболічні та аліментарні стани застосовують біохімічний аналіз крові [3-5].

При патоморфологічному дослідженні виявляють чіткі диференційні зміни: за вірусних хвороб таких як трансмісивний гастроентерит та ендемічна діарея, ключовою ознакою за некропсії є різке витончення стінок тонкого кишечника до прозорості внаслідок тотальної атрофії війок епітелію кишківнику, а просвіт останніх наповнений водянисто-жовтуватим умістом (Рис.1). Мікроскопічно спостерігається тотальна атрофія та злиття кишкових війок. Війки стають короткими, товстими, деформованими або повністю згладженими, крипти при цьому поглиблюються. Епітелій, що вкриває війки, із циліндричного стає кубічним або пласким, часто спостерігається його вакуольна дистрофія та десквамація в просвіт кишківника.

При бактеріальних хворобах (колібактеріоз) реєструється катаральний (Рис.2) або геморагічний гастроентерит, переповнення шлунку неперетравленим молоком та специфічні набряки підшкірної клітковини за токсимічної форми. Мікроскопічно виявляють повнокров'я капілярів і венуласобмінної пластинки, діапедезні крововиливи. Епітелій війок тонкого кішківнику частково некротизований.



Рис. 1. **Витончення стінок тонкого кишечнику за трансмісивного гастроентериту.**



Рис.2. **Гострий катаральний гастрит за колібактеріозу.**

За гіпоглікемії запальні зміни в травному тракті відсутні: шлунок порожній або містить слиз, печінка малооб'ємна, в стані атрофії, бліда через виснаження депо глікогену. Мікроскопічно спостерігається повна відсутність або різкий дефіцит глікогену в гепатоцитах. Самі гепатоцити часто в стані зернистої або жирової дистрофії.

Молочний токсикоз виникає після прийому перших порцій молозива і характеризується розладами травлення, за некропсії виявляють гострий гастрит із наявністю у шлунку зсілого, денатурованого молока та дистрофічні зміни паренхіматозних органів (печінки й нирок). Мікроскопічно виявляється, що слизова оболонка шлунку набрякла, повнокровна, з ознаками десквамації поверхневого епітелію. У просвіті залоз та між ворсинками видно згустки денатурованого молока та домішки лейкоцитів. В печінці та нирках виражені токсичні зміни протоплазматична та вакуольна дистрофія гепатоцитів і епітелію ниркових канальців, місцями аж до початкових стадій дрібновогнищевих некрозів, що є наслідком дії резорбтивних токсинів з недоброякісного молока.

На завершення, слід наголосити про варіабельність та стрімкий перебіг патологій підсисного періоду. Останні у свинарстві потребують подальшого поглибленого вивчення, що покращить ранню діагностику, диференціювання, а відповідно й ефективність лікувально-превентивних заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Diseases of Swine / J. J. Zimmerman, L. A. Karriker, A. Ramirez [et al.]. 11th ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2019. 1115 p.

2. Liu Q., Gerdts V. Transmissible Gastroenteritis Virus of Pigs and Porcine Epidemic Diarrhea Virus (Coronaviridae). *Reference Module in Biomedical Sciences*. Elsevier, 2018.

3. Fairbrother J. M., Nadeau É., Gyles C. L. Escherichia coli in postweaning diarrhea in pigs: an update on bacterial types, pathogenesis, and prevention strategies. *Animal Health Research Reviews*. 2005. Vol. 6, Issue 1. P. 17–39.

4. Straw B. E., Zimmerman J. J., D'Allaire S., Taylor D. J. Diseases of Swine. 9th ed. Ames : Iowa State University Press, 2006. 1152 p.

5. Radostits O. M., Gay C. C., Hinchcliff K. W., Constable P. D. Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs, and Goats. 10th ed. London : Saunders Elsevier, 2007. 2156 p.

УДК: 619:616.379-008.64:636.8

ЛІТВІНОВА К.А., магістрантка
Науковий керівник – **ТИШКІВСЬКИЙ М.Я.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕТІОПАТОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ В КОТІВ

Цукровий діабет (ЦД) є одним із поширених ендокринних захворювань котів, що характеризується порушенням вуглеводного обміну внаслідок недостатності інсуліну та/або зниження чутливості тканин до його дії. Діагностика захворювання ґрунтується на комплексній оцінці анамнестичних даних, клінічних ознак та результатів лабораторних досліджень [1, 2]. Особливістю діагностики ЦД у котів є необхідність диференціювати стійку гіперглікемію від транзиторного підвищення концентрації глюкози, пов'язаного зі

стресом. Сучасні рекомендації також наголошують на необхідності оцінювання супутніх патологічних станів і метаболічних ускладнень [3–5].

Ключові слова: коти, цукровий діабет, гіперглікемія, поліурія, полідипсія, поліфагія, дегідратація, кетоацидоз, глюкозурія, фруктозамін, біохімічні показники крові, ліпідний обмін, функція нирок.

Мета роботи – встановити особливості клінічного стану та основних біохімічних показників крові у котів, хворих на цукровий діабет, а також оцінити їх діагностичне значення.

Було сформовано групу з 10 котів із клінічно діагностованим цукровим діабетом, різних порід, статі та віку. Вік тварин становив від 5 до 18 років. Дослідження проводили комплексно з урахуванням результатів клінічного огляду та лабораторних досліджень.

За результатами клінічного обстеження у всіх хворих тварин відмічали пригнічення, швидку втомлюваність, поліфагію та полідипсію; у двох котів спостерігали зниження або відсутність апетиту. Волосяний покрив був тьмяним і скуйовдженим, шкіра – сухою, зі зниженим тургором. У всіх тварин виявляли блідість слизових оболонок, болючість черевної стінки та ознаки дегідратації від 5 до 12 %. У 20 % тварин відмічали брадикардію, сильну пульсацію стегнової артерії та підвищення артеріального тиску до 180/100 мм рт. ст. У 30 % котів при пальпації виявляли нерівномірну поверхню та зменшення розмірів нирок, що могло свідчити про супутні порушення їх функціонального стану.

У 30 % тварин діагностували ознаки кетоацидозного стану: запах ацетону з ротової порожнини, розширення зіниць зі зниженою реакцією на світло, апатію, малорухливість та дегідратацію до 10 %. У цих тварин спостерігали тахікардію, посилену пульсацію стегнової артерії та артеріальний тиск близько 150/80 мм рт. ст. У половини обстежених котів клінічний комплекс був менш вираженим і характеризувався переважно полідипсією, поліурією, сухістю та блідістю слизових оболонок і дегідратацією до 6 %. Частота серцевих скорочень і дихальних рухів залишалася в межах фізіологічних значень, артеріальний тиск становив близько 120/80 мм рт. ст.

Важливим лабораторним критерієм ЦД була гіперглікемія. При первинному обстеженні середня концентрація глюкози крові становила 23,9 ± 7,55 ммоль/л, що суттєво перевищувало фізіологічний діапазон. Для підтвердження діагнозу доцільно оцінювати не лише одноразову концентрацію глюкози, а й стійкість гіперглікемії, глюкозурію та, за необхідності, концентрацію фруктозаміну. Останній відображає середній рівень глікемії протягом попереднього періоду та допомагає диференціювати ЦД від стресової гіперглікемії. У ретроспективному дослідженні 130 котів концентрацію фруктозаміну використовували для класифікації діабетичних тварин; діабет визначали при її рівні ≥340 мкмоль/л.

Біохімічне дослідження крові встановило комплекс метаболічних змін. Концентрація загального білку становила 84,7 ± 2,88 г/л проти 68,8 ± 4,36 г/л у клінічно здорових котів, що відповідало гіперпротеїнемії та узгоджувалося з дегідратацією. Рівень загального білірубіну підвищувався до 7,6 ± 2,12 мкмоль/л, переважно за рахунок непрямої фракції. Активність АлАТ становила 86,9 ± 4,77 Од/л, АсАТ – 105,9 ± 9,63 Од/л, що свідчило про цитолітичні та метаболічні зміни. Водночас підвищення активності трансаміназ не є специфічною ознакою ЦД і має оцінюватися разом з іншими лабораторними та клінічними показниками.

У хворих котів також встановлено підвищення активності α-амілази до 2637,3 ± 187,81 Од/л, концентрації креатиніну до 167,7 ± 14,92 мкмоль/л та сечовини до 18,6 ± 3,13 ммоль/л. Такі зміни можуть бути пов’язані з дегідратацією та порушенням функції нирок і потребують диференційної оцінки щодо супутньої ниркової патології. Підвищення концентрації тригліцеридів до 1,79 ± 0,96 ммоль/л вказувало на порушення ліпідного обміну, характерне для метаболічних розладів за недостатньої дії інсуліну. У котів із ЦД також описано поширеність супутніх змін показників функції нирок, печінкових ферментів і ліпідного обміну.

Отже, цукровий діабет у котів супроводжується комплексом клінічних і біохімічних змін, серед яких найбільш інформативними є виражена гіперглікемія, поліурія, полідипсія, дегідратація та порушення показників білкового, ліпідного, печінкового і ниркового обміну.

Найбільш виражені клінічні порушення спостерігали у тварин із кетоацидозним станом. Для підвищення достовірності діагностики ЦД доцільно застосовувати комплексний підхід із повторним визначенням глюкози крові, дослідженням сечі, оцінюванням кетонових тіл і фруктозаміну, а за показаннями – систем безперервного моніторингу глюкози. Такий підхід відповідає сучасним міжнародним рекомендаціям щодо діагностики та моніторингу цукрового діабету у котів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Shea E.K., Hess R.S. Validation of a flash glucose monitoring system in outpatient diabetic cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021. Vol. 35, No. 4. P. 1703–1712. DOI:10.1111/jvim.16216.

2. Knies M., Teske E., Kooistra H.S. Evaluation of the FreeStyle Libre, a flash glucose monitoring system, in client-owned cats with diabetes mellitus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022. Vol. 24, No. 8. P. e223–e231. DOI:10.1177/1098612X221104051.

3. Xenoulis P.G., Fracassi F. Feline comorbidities: clinical perspective on diabetes mellitus and pancreatitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022. Vol. 24, No. 7. P. 651–661. DOI:10.1177/1098612X221106355.

4. Guse B., Langenstein J., Bauer N., Hazuchova K. Signalment and laboratory findings in cats with diabetes mellitus in Germany: a retrospective review of laboratory submissions of 129,505 cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2024. Vol. 26, No. 9. DOI:10.1177/1098612X241262669.

5. Guse B., Langenstein J., Bauer N., Hazuchova K. Signalment, clinicopathological findings, management practices and comorbidities in cats with diabetes mellitus in Germany: cross-sectional study of 144 cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2025. Vol. 27, No. 1. DOI:10.1177/1098612X241303303.

УДК: 619:616.33-002:636.4

МИСЮК А.В., магістрантка
Науковий керівник – **ТИШКІВСЬКИЙ М.Я.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПЕРЕБІГ І КЛІНІЧНІ ОЗНАКИ ДИСПЕПСІЇ ВПОРОСЯТ

Диспепсія поросят раннього віку є поліетіологічним патологічним станом, у розвитку якого важливе значення мають порушення травлення, незрілість системи травлення, розлади кишкового бар'єру та зміни мікробіоти кишечнику [1–3]. Особливо небезпечним є розвиток діареї, яка швидко призводить до дегідратації, порушень електролітного балансу, інтоксикації та погіршення загального стану новонароджених тварин [2, 3]. Сучасні дослідження підкреслюють багатофакторний характер порушень травлення у поросят та значення годівлі, стану кишечнику і мікробіоти у виникненні постнатальних діарей [1, 4, 5]. У проведених дослідженнях встановлено характерну послідовність розвитку клінічних ознак диспепсії – від зниження смоктального рефлексу та пригнічення до профузної діареї, дегідратації, серцево-судинної недостатності та, у тяжких випадках, загибелі тварин.

Ключові слова: поросята, диспепсія, діарея, токсикоз, дегідратація, інтоксикація, клінічні ознаки, новонароджені тварини.

Мета роботи – встановити особливості клінічного перебігу простої та токсичної форм диспепсії у поросят раннього віку та визначити основні клінічні ознаки, що характеризують тяжкість патологічного процесу.

Дослідження проводили протягом 2024–2025 рр. на поросятах із клінічними ознаками диспепсії, відібраних із гнізд з урахуванням тяжкості їхнього стану, насамперед пригнічення та діареї. Для проведення клінічних спостережень тварин умовно розподіляли на дві дослідні та одну контрольну групи по 10 голів у кожній; додатково сформовано групу клінічно здорових поросят для порівняння показників. Новонароджені утримувалися у типових станках із лігвом для поросят-сисунів, яке обігрівалося інфрачервоними лампами за режиму 1,5 години обігріву та 0,5 години перерви, при середній температурі під лампою 28 °С. Щоденно проводили клінічне обстеження, термометрію, визначення частоти серцевих скорочень і дихальних рухів, а на початку розвитку діареї відбирали проби крові, сироватки крові та фекалій.

За результатами клінічних спостережень встановлено швидкий розвиток диспепсії у новонароджених поросят, найчастіше у віці 2–4 діб. До 3–4 доби захворювало 50–60 % поросят із гнізда, переважно слабкорозвинені тварини. При народженні жива маса поросят

становила 0,8–1,0 кг, а частка гіпотрофіків досягала 27 %. У першу добу апетит істотно не змінювався, проте на другу добу у частини тварин знижувався апетит і зменшувалася кількість підходів до свиноматки.

Початковою ознакою захворювання було послаблення смоктального рефлексу. На 2–3 добу з'являлися занепокоєння та посилення перистальтики кишечника, а до кінця третьої – початку четвертої доби виникав пронос. Загальний стан тварин швидко погіршувався: вони ставали пригніченими, малорухливими, відмовлялися від молозива, тривалий час лежали. Шкіра ставала сухою, блідою та нееластичною, волосяний покрив – скуйовдженим, відзначали в'ялість м'язів, а в окремих тварин – м'язове тремтіння.

Тяжкий перебіг диспепсії супроводжувався дегідратацією, про що свідчили западання очних яблук, сухість слизових оболонок, зниження еластичності шкіри та загальна слабкість. Кон'юнктива спочатку блідла, а згодом набувала синюшного відтінку. При токсичній диспепсії до ураження травного тракту приєднувалися загальна інтоксикація, пригнічення центральної нервової системи, порушення серцево-судинної та дихальної функцій. Діарея ставала профузною, іноді супроводжувалася блюванням; фекалії були водянистими, сіро-жовтими, зі слизом і бульбашками газу, різким смердючим або кислим запахом.

Посилення діареї супроводжувалося зростанням моторики кишечника, болючою дефекацією, напруженням і болючістю черевної стінки, швидкою втратою маси тіла. Показники температури тіла та функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем також свідчили про тяжкість захворювання. Середня температура тіла хворих поросят становила 38,3 °С проти 39,5 °С у здорових. Частота серцевих скорочень у першій дослідній групі становила 168 ± 15, другій – 159 ± 23, контрольній – 171 ± 19 за хвилину, тоді як у здорових тварин – 150 ± 21. У хворих поросят реєстрували тахікардію, слабке наповнення пульсу та посилення тонів серця. Частота дихальних рухів становила відповідно 51 ± 13, 54 ± 15 і 59 ± 17 за хвилину проти 45 ± 14 у здорових тварин.

За відсутності необхідного лікування стан поросят швидко погіршувався, а загибель найчастіше наставала на 2–4 добу після появи перших клінічних ознак. У термінальній стадії спостерігали судоми, западання очей, ціаноз видимих слизових оболонок, кінчиків вух, носового дзеркала та копитець. Температура тіла знижувалася на 1–2 °С і більше, іноді до 36 °С, шкіра ставала холодною. Загибель тварин наставала внаслідок серцево-судинної та дихальної недостатності на тлі вираженого зневоднення й кахексії.

Таким чином, диспепсія новонароджених поросят характеризується не лише ураженням травного тракту, а й системною інтоксикацією, дегідратацією та порушеннями функції серцево-судинної, дихальної й нервової систем. Основними ознаками тяжкого перебігу є пригнічення, втрата смоктального рефлексу, профузна діарея, дегідратація, тахікардія, тахіпное, втрата маси тіла та зниження температури тіла. Отримані результати підтверджують необхідність ранньої діагностики та своєчасного проведення лікувально-профілактичних заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Eriksen E.Ø., Pedersen K.S., Larsen I., Nielsen J.P. Evidence-based recommendations for herd health management of porcine post-weaning diarrhea. *Animals*. 2022. Vol. 12, No. 14. Art. 1737. DOI:10.3390/ani12141737.

2. Huang S., Cui Z., Hao X., Cheng C., Chen J., Wu D., Luo H., Deng J., Tan C. Dietary fibers with low hydration properties exacerbate diarrhea and impair intestinal health and nutrient digestibility in weaned piglets. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 2022. Vol. 13. Art. 142. DOI:10.1186/s40104-022-00771-7.

3. Li Y., Shi P., Yao K., Lin Q., Wang M., Hou Z., Tang W., Diao H. Diarrhea induced by insufficient fat absorption in weaned piglets: Causes and nutrition regulation. *Animal Nutrition*. 2024. Vol. 16. P. 299–305. DOI:10.1016/j.aninu.2023.12.004.

4. Han X., Hu X., Jin W., Liu G. Dietary nutrition, intestinal microbiota dysbiosis and post-weaning diarrhea in piglets. *Animal Nutrition*. 2024. Vol. 17. P. 188–207. DOI:10.1016/j.aninu.2023.12.010.

5. Tang Q., Lan T., Zhou C., et al. Nutrition strategies to control post-weaning diarrhea of piglets: From the perspective of feeds. *Animal Nutrition*. 2024. Vol. 17. P. 297–311. DOI:10.1016/j.aninu.2024.03.006.

УДК: 619:616.33-002:636.4

МИСЮК А.В., магістрантка
Науковий керівник – **ТИШКІВСЬКИЙ М.Я.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕТІОЛОГІЯ І ПОШИРЕННЯ ДИСПЕПСІЇ В ПОРОСЯТ

Захворювання органів травлення, особливо диспепсія, залишаються важливою проблемою інтенсивного свинарства, оскільки їх виникнення пов'язане з комплексною дією кормових, технологічних, мікробіологічних та материнських факторів [1–3]. Сучасні дослідження підтверджують важливу роль повноцінності раціонів, стану кишкової мікробіоти та умов утримання у формуванні резистентності поросят і розвитку діареї [1, 4].

Ключові слова: свині, поросята, диспепсія, діарея, годівля, раціон, мікробіота, корми, захворюваність.

Мета роботи – встановити поширеність захворювань органів травлення у свинопоголів'я на свинокомплексі та визначити основні кормові, технологічні й санітарні фактори, пов'язані з виникненням диспепсії у поросят.

Дослідження проводили у типовому свинокомплексі, де функціонували свинарники-маточники, приміщення для відгодівлі та утримання холостих і поросних свиноматок; тварин утримували безвигульно. Проаналізовано ветеринарну звітність за 2024–2025 рр., причини захворюваності та відходу свинопоголів'я, стан годівлі, повноцінність раціонів і якість кормів. Додатково оцінювали біохімічні показники сироватки крові поросних свиноматок і новонароджених поросят, а також результати бактеріологічних і вірусологічних досліджень патологічного матеріалу та санітарного стану приміщень.

Аналіз ветеринарної документації показав значну поширеність захворювань серед молодняку свиней. У 2025 р. частка молодняку віком до 2 місяців серед хворих і загиблих тварин становила 83,8 %, а найбільша частка загибелі була пов'язана із захворюваннями органів травлення – 54,2 %. Серед молодняку до 4 місяців на патологію органів травлення припадало 87,9 % випадків, причому частка диспепсії становила 49,5 %. Захворювання органів дихання спричиняли 19,3 % випадків відходу, хвороби обміну речовин – 18,7 %, травми – 2,8 %, хвороби органів розмноження – 4,5 %. Найвищий рівень відходу поросят від хвороб органів травлення реєстрували у січні-травні, що вказує на можливий зв'язок патології з сезонними змінами умов годівлі та утримання.

Порівняльний аналіз захворюваності за 2024–2025 рр. також підтвердив провідне значення патології органів травлення. У 2024 р. хвороби органів травлення були зареєстровані у 175 тварин, з яких 166 становили поросята; загинуло відповідно 95 та 91 тварина. У 2025 р. кількість хворих із патологією органів травлення становила 169 голів, у тому числі 161 поросят, а загиблих – 99 та 86 голів відповідно. Таким чином, саме молодняк становив основну частину тварин, у яких реєстрували патологію шлунково-кишкового тракту, що визначає її важливе значення для ветеринарного благополуччя господарства.

Важливим фактором ризику виявлено неповноцінність раціонів. У зимово-весняний період раціони кабанів і свиноматок були недостатньо забезпечені кормовими одиницями, перетравним протеїном і кальцієм, а раціони поросят віком 2–4 місяці – кормовими одиницями, перетравним протеїном, кальцієм і фосфором. Забезпеченість раціонів поросят кормовими одиницями становила 87,6–90,2 %, перетравним протеїном – 90,8–93,7 %, кальцієм – 72,8–81,6 %, фосфором – 89,3–90,2 % від нормативних потреб. Крім того, структура раціонів характеризувалася значною часткою відходів виробництв і відсутністю зелених кормів, що свідчило про їх недостатню різноманітність та незбалансованість.

Сучасні дослідження підтверджують отримані спостереження щодо значення годівлі у виникненні діареї у поросят. Показано, що склад раціону впливає на функціональний стан кишечнику, його бар'єрну функцію та мікробіоту, а оптимізація рівня протеїну, джерел поживних речовин і фізичних властивостей корму є важливою складовою профілактики діареї [1, 2]. Зокрема, встановлено, що порушення засвоєння жирів та несприятливі зміни раціону можуть сприяти пошкодженню кишкового бар'єра і розвитку діареї у поросят [3].

Окрему увагу привертають результати дослідження якості кормів. У господарстві в комбікормах виявляли підвищений вміст кухонної солі, контамінацію токсичними грибами та умовно-патогенною мікрофлорою. Спеціальна обробка комбікормів не проводилася, за винятком запарювання безпосередньо перед годівлею, а у 60 % досліджених випадків комбікорми були незбалансованими за перетравним протеїном, кальцієм і фосфором. Тривале використання таких кормів могло негативно впливати на природну резистентність молодняку та створювати передумови для розвитку шлунково-кишкових розладів.

Важливим фактором ризику була також недостатня санітарна якість виробничого середовища. У 20 % досліджених проб із поверхонь годівниць, стін гнізд для поросят та підлоги після проведення дезінфекції виявляли підвищену мікробну забрудненість; кількість мікробних тіл у окремих пробах досягала 1,25 млн/см², а кишкової палички – 0,72 млн/см². Водночас бактеріологічними дослідженнями патологічного матеріалу від загиблих і вимушено забитих поросят ентеропатогенних мікроорганізмів не виявлено, а вірусологічні дослідження не підтвердили наявність вірусних інфекцій органів травлення. Це дає підстави розглядати патологію як результат комплексної дії аліментарних, технологічних і санітарних чинників, а не як наслідок однієї інфекційної причини.

Порушення годівлі відображалося і на метаболічному статусі маточного поголів'я та новонароджених поросят. У зимовий період у поросних свиноматок виявляли відхилення окремих біохімічних показників, а у новонароджених поросят – зниження рівня загального білка до 59,7 ± 2,52 г/л, кальцію до 2,44 ± 0,09 ммоль/л, резервної лужності до 35,2 ± 1,51 об.% CO_2 та глюкози до 2,32 ± 0,42 ммоль/л. Такі зміни свідчать про недостатню забезпеченість організму поживними речовинами та можуть негативно впливати на розвиток і природну резистентність молодняку.

Отже, результати досліджень показали, що диспепсія та інші захворювання органів травлення є однією з провідних причин захворюваності й загибелі поросят у дослідженому господарстві. Основними факторами, що формували передумови для їх виникнення, були незбалансованість раціонів за енергією, протеїном, кальцієм і фосфором, значна частка виробничих відходів у кормах, їх мікробна та грибкова контамінація, а також недостатній санітарний стан приміщень. Отримані результати узгоджуються з сучасними науковими даними про комплексний характер поствідлучної та неонатальної діареї у свиней і значення годівлі та кишкової мікробіоти у формуванні патології [1–5]. Перспективним напрямом профілактики є корекція раціонів відповідно до вікових і фізіологічних потреб тварин, контроль якості кормової сировини, удосконалення санітарно-гігієнічних заходів та комплексне управління факторами ризику на рівні стада.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Eriksen E.Ø., Pedersen K.S., Larsen I., Nielsen J.P. Evidence-Based Recommendations for Herd Health Management of Porcine Post-Weaning Diarrhea. *Animals*. 2022. Vol. 12, No. 14. 1737. DOI:10.3390/ani12141737.

2. Huang S., Cui Z., Hao X., Cheng C., Chen J., Wu D., Luo H., Deng J., Tan C. Dietary fibers with low hydration properties exacerbate diarrhea and impair intestinal health and nutrient digestibility in weaned piglets. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 2022. Vol. 13. 142. DOI:10.1186/s40104-022-00771-7.

3. Li Y., Shi P., Yao K., Lin Q., Wang M., Hou Z., Tang W., Diao H. Diarrhea induced by insufficient fat absorption in weaned piglets: Causes and nutrition regulation. *Animal Nutrition*. 2024. Vol. 16. P. 299–305. DOI:10. 1016/j.aninu.2023.12.004.

4. Han X., Hu X., Jin W., Liu G. Dietary nutrition, intestinal microbiota dysbiosis and post-weaning diarrhea in piglets. *Animal Nutrition*. 2024. Vol. 17. P. 188–207. DOI:10.1016/j.aninu.2023.12.010.

5. Tang Q., Lan T., Zhou C., Gao J., Wu L., Wei H., Li W., Tang Z., Tang W., Diao H., Xu Y., Peng X., Pang J., Zhao X., Sun Z. Nutrition strategies to control post-weaning diarrhea of piglets: From the perspective of feeds. *Animal Nutrition*. 2024. Vol. 17. P. 297–311. DOI:10.1016/j.aninu.2024.03.006.

УДК: 636.7/.8.09:616.233-002:619

ТКАЧ С.Р., магістрантка
Науковий керівник – **ТИШКІВСЬКИЙ М.Я.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

КЛІНІКО-ГЕМАТОЛОГІЧНИЙ СТАТУС СОБАК І КОТІВ ЗА ГОСТРОГО БРОНХІТУ

Бронхіт є поширеною патологією дихальної системи собак і кішок, розвиток якої супроводжується запальною реакцією бронхіального дерева та порушенням функції зовнішнього дихання. Сучасні дослідження

свідчать, що оцінка клінічних ознак у поєднанні з гематологічними та біохімічними показниками має важливе значення для встановлення характеру запального процесу та диференційної діагностики респіраторних захворювань [1–3]. У собак при бактеріальних захворюваннях нижніх дихальних шляхів досліджуються також додаткові маркери запалення, зокрема С-реактивний білок і прокальцитонін [1, 2]. У кішок захворювання нижніх дихальних шляхів характеризуються різноманітністю клінічних і рентгенологічних проявів, що зумовлює необхідність комплексного клініко-лабораторного обстеження [3, 4].

Ключові слова: собаки, коти, гострий бронхіт, клінічні ознаки, гематологія, лейкограма, еритроцити, гемоглобін, біохімічні показники.

Мета роботи – встановити особливості клінічного стану, гематологічних та окремих біохімічних показників крові собак і котів за гострого бронхіту.

Дослідження проводили на собаках і котах із клінічними ознаками гострого бронхіту, яких обстежували за загальноприйнятою клінічною схемою. Враховували анамнестичні дані, породу, вік, стать, масу тіла, умови утримання та годівлі, наявність супутніх захворювань, проводили загальне клінічне дослідження, термометрію, визначення частоти пульсу і дихальних рухів, оцінювали стан слизових оболонок, здійснювали аускультацію та перкусію грудної клітки. Додатково проводили гематологічне, біохімічне та рентгенологічне дослідження; для аналізу показників крові було сформовано групи собак і кішок по 5 тварин.

За результатами анамнестичного дослідження встановлено певні відмінності в умовах утримання собак і котів. Більшість хворих собак утримували у вольєрах та годували натуральними кормами, переважно кашами з м’ясними обрізками; температурний режим води для напування не контролювали. Середній вік захворілих собак становив 3–5 років. Коти переважно утримувалися у квартирах, але мали вільний доступ на вулицю; основу їх раціону становили готові сухі корми. Усі тварини були вакциновані та оброблені проти екто- й ендопаразитів.

Клінічна картина гострого бронхіту характеризувалася незначним пригніченням загального стану, сухим коротким болючим кашлем, у частини тварин – серозними носовими витіканнями та незначним підвищенням температури тіла. Видимі слизові оболонки були блідо-рожевими. Відмічали легку задишку, переважно після фізичного навантаження. Під час аускультації встановлювали жорстке везикулярне дихання, тоді як перкусійний звук істотно не змінювався. Частота серцевих скорочень у середньому становила 136 за хвилину, частота дихальних рухів – 36 за хвилину. Подібне поєднання кашлю, тахікардії та тахіпное узгоджується з даними сучасних досліджень, у яких клінічні ознаки та частота дихання розглядаються як важливі критерії оцінки ураження нижніх дихальних шляхів у собак і котів [1, 3].

Дослідження еритроцитопоезу показало, що у собак кількість еритроцитів істотно не відрізнялася від референтних величин і становила 5,23–6,17 Т/л. Водночас рівень гемоглобіну мав тенденцію до зниження та знаходився в межах 115,0–158,0 г/л. Така тенденція може бути пов’язана з погіршенням оксигенації крові внаслідок набряку слизової оболонки бронхів та накопичення слизового секрету в їх просвіті. У кішок зміни були більш вираженими: кількість еритроцитів становила 4,62–6,05 Т/л, а рівень гемоглобіну – 110,0–140,0 г/л, що вказує на формування анемічного синдрому. Таким чином, порушення газообміну за бронхіту може супроводжуватися змінами показників червоної крові, хоча їх вираженість залежить від виду тварин та тяжкості патологічного процесу.

За результатами лейкограми у собак встановлено збільшення загальної кількості лейкоцитів до 11,6–16,2 Г/л, що супроводжувалося підвищенням кількості паличкоядерних нейтрофілів до 6–11 %. Така картина свідчить про активізацію нейтрофільної ланки лейкоцитарної відповіді та розвиток запального процесу. У кішок також виявлено лейкоцитоз – 14,2–29,1 Г/л, зі змінами у видовому складі лейкоцитів. Зокрема, кількість еозинофілів зменшувалася до 1–4 %, тоді як сегментоядерних нейтрофілів – підвищувалася до 36–66 %. Отримані результати відповідають сучасним уявленням про роль лейкоцитарних показників у характеристиці системної запальної відповіді у котів [4, 5]. Збільшення частки нейтрофілів може свідчити про переважання неспецифічної запальної реакції, особливо за бактеріального компонента бронхіту.

Під час біохімічного дослідження у собак встановлено зниження рівня загального білка до 38,6–68,2 г/л та сечовини до 3,28–7,12 ммоль/л. Зменшення концентрації загального білка може бути пов'язане зі змінами білоксинтезувальної функції печінки на тлі недостатньої оксигенації, тоді як зниження сечовини – із порушенням процесів знешкодження аміаку в печінці. У кішок концентрація загального білка також була зниженою – до 54,6–61,2 г/л, однак рівень сечовини, навпаки, підвищувався до 9,8–11,3 ммоль/л. Така відмінність може свідчити про більш виражені системні метаболічні зміни або порушення видільної функції нирок у частини хворих тварин.

Отже, гострий бронхіт у собак і кішок супроводжується не лише локальними проявами ураження бронхів, а й системною реакцією організму, що проявляється змінами показників червоної та білої крові, а також білкового й азотистого обміну. Найбільш характерними лабораторними ознаками були лейкоцитоз із нейтрофільним зсувом, тенденція до зниження гемоглобіну та зміни концентрації загального білка. У кішок додатково встановлено підвищення рівня сечовини, що підкреслює необхідність комплексної оцінки функціонального стану організму під час діагностики гострого бронхіту. Отримані результати підтверджують доцільність поєднання клінічного, гематологічного, біохімічного та рентгенологічного досліджень для комплексної оцінки перебігу респіраторної патології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Canonne A.M., Menard M., Maurey C., et al. Comparison of C-reactive protein concentrations in dogs with *Bordetella bronchiseptica* infection and aspiration bronchopneumonia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021. Vol. 35, No. 3. P. 1519–1524. DOI:10.1111/jvim.16091.

2. Koho N., Rajamäki M.M., Viitanen S.J. Serum procalcitonin as a diagnostic biomarker in dogs with bacterial respiratory diseases. *Veterinary Clinical Pathology*. 2024. Vol. 53, No. 2. P. 273–279. DOI:10.1111/vcp. 13353.

3. Gareis H., Hörner-Schmid L., Zablotski Y., Palić J., Hecht S., Schulz B. Correlation of clinical and radiographic variables in cats with lower airway disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2023. Vol. 37, No. 6. P. 2443–2452. DOI:10.1111/jvim.16874.

4. Vekšins A. Feline upper respiratory tract disease – Computed tomography and laboratory diagnostic. *Veterinary World*. 2022. Vol. 15, No. 7. P. 1880–1886. DOI:10.14202/vetworld.2022.1880-1886.

УДК: 636.7/.8.09:616.233-002:619

ТКАЧ С.Р., магістрантка
Науковий керівник – **ТИШКІВСЬКИЙ М.Я.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЛІКУВАННЯ СОБАК І КОТІВ ЗА ГОСТРОГО БРОНХІТУ

Гострий бронхіт у собак і котів супроводжується запальним ураженням бронхів, порушенням вентиляції легень та розвитком системної запальної відповіді, що обґрунтовує необхідність комплексного підходу до лікування. У сучасній ветеринарній медицині вибір антибактеріальної терапії за респіраторних захворювань має ґрунтуватися на клінічній оцінці, ймовірній етіології та, за можливості, результатах бактеріологічних досліджень [1–3]. При запальних захворюваннях нижніх дихальних шляхів котів важливе місце посідає контроль бронхоспазму та запалення із застосуванням бронходилататорів і глюкокортикостероїдів [4, 5]. Тому оцінювання клінічної ефективності комплексних лікувальних схем та їх впливу на показники крові є важливим для оптимізації терапії хворих тварин.

Ключові слова: собаки, коти, гострий бронхіт, лікування, антибіотикотерапія, преднізолон, бронходилататори, гематологічні показники.

Мета роботи – порівняти клінічну та лабораторну ефективність традиційної і запропонованої комплексної терапії собак і котів за гострого бронхіту.

Дослідження проведено на собаках і котах із клінічними ознаками гострого бронхіту, яких було розподілено на контрольні та дослідні групи по 5 тварин у кожній. Тваринам проводили комплексне клінічне обстеження та лабораторне дослідження крові до і після лікування, оцінюючи загальний стан, апетит, температуру тіла, кашель, носові витікання, характер дихання, а також показники еритроцитопоезу, лейкограми та біохімічні показники сироватки крові. У собак контрольної групи застосовували пертусин, еуфілін, преднізолон і

вітазал, а дослідної – Синулокс, преднізолон, Теопек, Катозал та вітамін С. У котів контрольній групі призначали тербуталін, преднізолон і вітазал, а дослідній – амоксицилін, преднізолон, Теотард, Катозал та вітамін С.

Застосовані лікувальні схеми забезпечували позитивну клінічну динаміку в собак і котів із гострим бронхітом, однак у дослідних групах відновлення відбувалося швидше. Такий підхід відповідає сучасним принципам терапії респіраторних захворювань, за яких антибактеріальну терапію призначають з урахуванням клінічної картини та ймовірності бактеріального компонента [1–3].

У собак контрольної групи на тлі симптоматичної та протизапальної терапії покращення загального стану спостерігали в середньому на 10 добу: нормалізувалися температура тіла й апетит, зменшувалася задишка, хоча у частини тварин після фізичного навантаження зберігався кашель. У дослідній групі, де додатково застосовували "Синулокс", позитивну динаміку відзначали швидше, а напади кашлю припинялися в середньому на 7-му добу. Це узгоджується з даними щодо необхідності обґрунтованого застосування антибіотиків у собак із захворюваннями нижніх дихальних шляхів [2, 3].

Після лікування у собак обох груп відзначали позитивну динаміку гематологічних показників. Кількість еритроцитів у контрольній групі змінилася з 4,84–7,05 до 5,03–6,39 Т/л, у дослідній – з 5,22–6,17 до 5,89–7,27 Т/л. Рівень гемоглобіну після лікування становив відповідно 96–128 та 96–128 г/л. Кількість лейкоцитів знизилася до 6,9–10,9 Г/л у контрольній та 8,4–11,6 Г/л у дослідній групах. У собак дослідної групи кількість паличкоядерних нейтрофілів зменшилася з 6–11 до 1–6,7 %, що свідчило про послаблення запальної реакції та тенденцію до нормалізації лейкограми.

У котів ефект лікування проявлявся швидше. У дослідній групі вже на 4 добу відзначали покращення загального стану, підвищення рухової активності, нормалізацію температури та відновлення апетиту. На 7-му добу зникали кашель і носові витікання, а при аускультації встановлювали везикулярне дихання. У контрольній групі позитивну динаміку спостерігали на 5–6 добу, проте кашель повністю припинявся лише на 10-ту добу, а незначні носові витікання зберігалися ще декілька днів.

У котів також відзначали нормалізацію гематологічних показників. У контрольній групі кількість еритроцитів збільшилася з 4,84–7,05 до 6,8–8,1 Т/л, гемоглобіну – з 96–130 до 152–180 г/л; у дослідній після лікування ці показники становили відповідно 5,9–8,0 Т/л та 170–190 г/л. Кількість лейкоцитів зменшилася з 13,8–20,6 до 9,6–10,1 Г/л у контрольній та з 14,2–29,1 до 8,5–10,4 Г/л у дослідній групах. Паличкоядерні нейтрофіли знизилися відповідно з 4–6 до 2–4 % та з 5–6 до 3–5 %, що вказувало на поступове згасання запального процесу. Застосування бронходилататора у котів є патогенетично обґрунтованим, оскільки сприяє зменшенню бронхоспазму, проте за запальних захворювань дихальних шляхів його рекомендують поєднувати з протизапальною терапією [4].

Позитивну динаміку встановлено і за біохімічними показниками. У собак після лікування концентрація загального білка становила 38,0–72,5 г/л у контрольній та 38,2–72,6 г/л у дослідній групах, а сечовини – відповідно 3,2–6,9 та 4,0–8,1 ммоль/л. У котів загальний білок після лікування зріс до 61,9–74,3 г/л у контрольній та 62,1–73,5 г/л у дослідній групах, тоді як рівень сечовини знизився відповідно до 4,9–5,8 та 3,7–5,1 ммоль/л, що свідчило про нормалізацію показників білкового й азотистого обміну.

Отже, обидві схеми лікування забезпечували позитивний клініко-лабораторний ефект у собак і котів за гострого бронхіту. Водночас комплексна терапія з антибактеріальним препаратом характеризувалася швидшим зникненням основних клінічних ознак, раннім припиненням кашлю та вираженішою тенденцією до нормалізації гематологічних показників. У собак перевага проявлялася насамперед у швидшому припиненні кашлю та нормалізації лейкограми, а у котів покращення загального стану спостерігали вже на 4-ту добу, а кашель і носові витікання зникали до 7-ї доби. Отримані результати підтверджують доцільність комплексного підходу до лікування гострого бронхіту з урахуванням тяжкості запалення, ознак бактеріальної інфекції та необхідності контролю бронхоспазму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Köse S. İ., Maden M., Sayın Z. Clinical and bacteriological analysis of respiratory tract infections in sheltered dogs and determination of antibacterial treatment options. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*. 2021. Vol. 72, No. 4. P. 3491–3502. DOI:10.12681/jhvms.29441.

2. Vientós-Plotts A. I., Masseau I., Reinero C. R. et al. Comparison of short- versus long-course antimicrobial therapy of uncomplicated bacterial pneumonia in dogs: a double-blinded, placebo-controlled pilot study. *Animals*. 2021. Vol. 11, No. 11. Article 3096. DOI:10.3390/ani11113096.

3. Lebastard M., Beurlet-Lafarge S., Gomes E., Le Boedec K. Association between quantitative bacterial culture of bronchoalveolar lavage fluid and antibiotic requirement in dogs with lower respiratory tract signs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2022. Vol. 36, No. 4. P. 1444–1453. DOI:10.1111/jvim.16456.

4. Barchilon M., Reinero C. R. Breathe easy: inhalational therapy for feline inflammatory airway disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2023. Vol. 25, No. 9. DOI:10.1177/1098612X231193054.

5. Chalifoux N. V., Drobatz K. J., Reineke E. L. Predictors of inflammatory lower airway disease in cats presented to the emergency room in respiratory distress: a case-control study. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2021. Vol. 23, No. 12. P. 1098–1108. DOI:10.1177/1098612X21996145.

УДК: 619:636.2.053:636.087.7

ХАБЛО І.С., магістрант
Науковий керівник – **ТИШКІВСЬКИЙ М.Я.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ТЕЛЯТ ПІД ВПЛИВОМ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ “ТЕТРАВІТ”

Ранній постнатальний період є важливим етапом адаптації організму телят, упродовж якого відбувається становлення функцій серцево-судинної, дихальної та терморегуляторної систем. Дослідження здорових телят свідчать про закономірні вікові зміни частоти серцевих і дихальних рухів, температури тіла та гематологічних показників протягом першого місяця життя [1]. Водночас застосування вітамінних препаратів може впливати на ріст, антиоксидантний статус та окремі показники фізіологічного стану молодняку [2–4]. Зокрема, у телят встановлено позитивний вплив забезпечення вітаміном D на середньодобові прирости, а вітамін Е відіграє важливу роль у підтриманні фізіологічного та імунного статусу молодняку [2–4].

Ключові слова: телята, ”Тетравіт”, клініко-фізіологічний статус, температура тіла, пульс, частота дихання, жива маса, ріст.

Мета роботи – встановити вплив препарату “Тетравіт” на динаміку клініко-фізіологічних показників та живу масу телят у ранній постнатальний період.

Дослідження проводили на телятах раннього постнатального віку, яких було розподілено на дослідну та контрольну групи по 8 тварин. У телят дослідної групи застосовували препарат “Тетравіт”, після чого оцінювали клініко-фізіологічний стан у динаміці досліду. Визначали температуру тіла, частоту серцевих скорочень, частоту дихальних рухів та живу масу тварин на початку і наприкінці дослідження. Отримані показники порівнювали з фізіологічними межами та відповідними значеннями контрольної групи.

Ранній постнатальний період у телят характеризується інтенсивним ростом і функціональним становленням основних систем організму. У цей час відбувається адаптація до нових умов існування, зміна характеру годівлі та поступове дозрівання механізмів терморегуляції, кровообігу й дихання. Сучасні дослідження підтверджують, що протягом першого місяця життя у здорових телят закономірно змінюються температура тіла, частота серцевих і дихальних рухів, а також окремі гематологічні та біохімічні показники, що відображає процес постнатальної адаптації [1].

Застосування препарату “Тетравіт” супроводжувалося позитивною динамікою росту телят. Середньодобовий приріст живої маси за 5 діб у тварин дослідної групи становив у середньому 297 г, що було на 16 % більше, ніж у контрольних телят. На початку досліду жива маса телят дослідної групи становила 29,2 ± 0,48 кг, контрольної – 28,4 ± 0,83 кг. На 10-ту добу показник збільшився відповідно до 32,5 ± 0,32 та 30,5 ± 0,73 кг. Отже, застосування вітамінного препарату супроводжувалося більш інтенсивним приростом

живої маси. Подібні результати отримані в сучасних дослідженнях, де забезпечення телят активною формою вітаміну D сприяло підвищенню середньодобових приростів та ефективності використання корму [2].

Температура тіла телят у процесі дослідження знижувалася з віком. На початку досліду її значення становили 38,8 ± 0,25 °С у дослідній та 38,8 ± 0,36 °С у контрольній групах, а на 10 добу – відповідно 37,6 ± 0,22 та 37,5 ± 0,17 °С. Загалом зниження температури тіла становило близько 4,4 %. Отримана динаміка може бути пов'язана з поступовим формуванням механізмів теплопродукції та тепловіддачі в організмі новонароджених телят. Дослідження фізіологічних показників здорових телят також демонструють вікові зміни ректальної температури протягом перших діб і тижнів життя [1, 5].

Частота серцевих скорочень також мала тенденцію до зниження з віком. У дослідній групі цей показник зменшився з 75,7 ± 3,14 до 65,1 ± 2,15 уд./хв, у контрольній – з 71,7 ± 2,65 до 67,4 ± 2,58 уд./хв. До 7 доби у телят дослідної групи частота серцевих скорочень була на 4,7 % нижчою порівняно з контрольною групою. Зниження частоти пульсу можна розглядати як прояв функціонального дозрівання серцево-судинної системи та адаптації до умов постнатального життя. Подібну вікову тенденцію до зменшення частоти серцевих скорочень у телят описано і в сучасних дослідженнях неонатального періоду [1].

Частота дихальних рухів також поступово знижувалася. На початку досліду вона становила 29,3 ± 1,78 рухів/хв у дослідній та 28,6 ± 2,51 рухів/хв у контрольній групах, а на 10 добу – відповідно 26,8 ± 2,33 та 23,8 ± 2,78 рухів/хв. Така динаміка узгоджується із закономірним становленням дихальної системи телят у перші тижні життя. Сучасні дослідження показують, що зниження частоти дихання з віком є одним із проявів дозрівання респіраторної системи новонароджених телят [1].

Таким чином, застосування "Тетравіту" на тлі природних вікових змін клініко-фізіологічних показників сприяло кращій динаміці росту телят та не спричиняло негативних змін температури тіла, частоти пульсу чи дихання. Встановлений вищий приріст живої маси у дослідній групі може бути пов'язаний із позитивним впливом вітамінних компонентів препарату на обмінні процеси та адаптаційні можливості організму. Дані сучасних досліджень підтверджують, що вітамінно-мінеральна забезпеченість молодняку може впливати на ріст, антиоксидантний статус та функціональний стан організму, хоча ефект залежить від виду вітаміну, його форми, дози та початкового забезпечення тварин [2–4].

Отже, у телят раннього постнатального віку застосування препарату "Тетравіт" супроводжувалося збільшенням середньодобового приросту живої маси на 16 % порівняно з контролем та закономірним зниженням температури тіла, частоти пульсу й дихальних рухів у процесі вікової адаптації. Клініко-фізіологічні показники залишалися в межах або поблизу фізіологічних значень, що свідчить про відсутність негативного впливу застосованого препарату на загальний функціональний стан телят.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Santos F.C.R., Santarosa B.P., Dal Más F.E., Silva K.N., Guirro E.C.B.P., Gomes V. Clinical physiological parameters of Holstein calves in the first month of life. *Animal – Open Space*. 2023. Vol. 2. Article 100036. DOI:10.1016/j.anopes.2022.100036.

2. Wang L.H., Zhang C.R., Zhang Q.Y., Xu H.J., Feng G.Z., Zhang G.N., Zhang Y.G. Effects of feeding different doses of 25-hydroxyvitamin D3 on the growth performance, blood minerals, antioxidant status and immunoglobulin of preweaning calves. *Animal Feed Science and Technology*. 2022. Vol. 285. Article 115220. DOI: 10.1016/j.anifeedsci.2022.115220.

3. Xu H.J., Wang L.H., Zhang Q.Y., Jiang X., Zhang C.R., Zhang Y.G. Effects of 25-hydroxyvitamin D3 on growth performance, fecal scores, vitamin D3 metabolites, antioxidant status, and inflammatory and stress-related parameters in weaning calves. *Animal Feed Science and Technology*. 2021. Vol. 281. Article 114946. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2021.114946.

4. Lashkari S., Jensen S.K., Vestergaard M. Response to different sources of vitamin E orally injected and to various doses of vitamin E in calf starter on the plasma vitamin E level in calves around weaning. *Animal*. 2022. Vol. 16, No. 4. Article 100492. DOI:10.1016/j.animal.2022.100492.

5. Miqueo E., Mattioli G.A., Moore D.P., Bilbao M.G., Moran K.D., Relling A.E. Impact of parenteral maternal supplementation with trace minerals and vitamins on neonatal calf antioxidant system and growth in a dairy herd. *Animals*. 2024. Vol. 14, No. 13. Article 1868. DOI:10.3390/ani14131868.

УДК 636.7.09:616.993.19

ПАВЛЕНКО В.Р., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ЄРОХІНА О.М.,** спеціаліст першої категорії, викладач-методист
ВСП «Технолого-економічний фаховий коледж БНАУ»

БАБЕЗІОЗ У СОБАК: ЕТІОЛОГІЯ, КЛІНІЧНІ ОЗНАКИ, ДІАГНОСТИКА ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ

У роботі розглянуто бабезіоз у собак — одне з небезпечних сезонних паразитарних хвороб.Ця хвороба виникає через ураження еритроцитів внутрішньоклітинними паразитами роду Babesia, що призводить до розвитку анемії та порушення роботи внутрішніх органів.Актуальність теми полягає в тому, що хвороба часто поширена, а без своєчасної діагностики та правильного лікування вона може призвести до серйозних ускладнень.

Ключові слова: собаки, бабезіоз, Babesia canis, анемія, діагностика, лікування, Азидин-вет.

Бабезіоз у собак — це поширена інфекція, яку передають переважно іксодові кліщі, які ушкоджують шкіру та передають паразитів. Babesia canis живе в червоних кровинках, вони руйнуються, виникає анемія та проблеми з роботою внутрішніх органів.Хвороба найчастіше виникає на початку весни та в осінь.

Метою дослідження було визначити основні клінічні ознаки бабезіозу у собак, встановити частоту їх появи та оцінити ефективність лікування захворювання за допомогою препарату «Азидин-вет».

Основним способом розвитку бабезіозу є зруйнування еритроцитів через розмноження паразитів.Це призводить до того, що рівень гемоглобіну знижується, виникає гемолітична анемія, а концентрація білірубіну зростає, що призводить до жовтязької зміни слизових оболонок.Коли гемоглобін виходити в сіку, вона може мати червоний або темно-коричневий вигляд.Зростання рівнів сечовини, креатиніну та активності ферментів печінки може свідчити про порушення роботи нирок і печінки.

Інкубаційний період хвороби триває зазвичай від одного до трьох тижнів.При гострому течії відбувається швидке посилення симптомів, зниження апетиту, підвищення температури тіла до 40–42 градусів, блідість або жовтяниця слизових оболонок, слабкість, блювання та потемнення сечі.Підгострий перебіг відрізняється помірним зниженням активності, зменшенням апетиту, підвищенням температури та загальною слабкістю.При хронічній формі захворювання симптоми менш виражені, зокрема виникає анемія, регулярні припливів температури та поступове виснаження тварини.Атиповий перебіг може проявлятися вигином, зниженням апетиту та блідістю слизових оболонок без типового підвищення температури.

Діагноз бабезіозу ставлять, аналізуючи клінічні симптоми, історію хвороби та результати лабораторних досліджень.Основним способом виявлення паразита є дослідження забарвлених мазків крові за допомогою мікроскопа.Для підтвердження діагнозу та визначення виду паразита використовують ПЛР.Загальний аналіз крові та біохімічний аналіз допомагають визначити ступінь анемії та виявити можливі порушення роботи внутрішніх органів.

За дослідженням, яке проводили у 2018–2019 роках у ветеринарній клініці «Фауна-Сервіс» у місті Кам’янець-Подільський, серед 38 собак, у яких підтверджено бабезіоз, анемію виявили у 16 тварин, що становить 42,1 %.Також у 10 собак, або 26,3 % усіх досліджених, виявили підвищення рівнів сечовини та креатиніну.Це підкреслює важливість контролю як гематологічних, так і біохімічних показників під час лікування.

Лікування бабезіозу вимагає використання препаратів проти prozoїв разом із підтримуючим і симптоматичним лікуванням.Залежно від об’ємної ступені захворювання тварин можуть потрібно інфузійна терапія та додаткові заходи для збереження роботи внутрішніх органів.

У дослідженні особливу увагу було приділено ефективності препарату «Азидин-вет», діюча речовина якого — диміназену ацетурат.Препарат порівнювали з «Імкар-120» на двох групах собак, у кожній з яких було по 19 тварин.«Азидин-вет» застосовували в дозі 3,5

мг/кг внутрішньом'язово, а «Імкар-120» — у дозі 5 мг/кг.Обидва препарати використовували відповідно до інструкцій у поєднанні з симптоматичним лікуванням.

Результати показали, що через 24 години після застосування обох препаратів під час контрольної мікроскопії крові бабезій не було виявлено.Клінічний стан собак у обох групах покращувався з другого дня лікування.Терапевтична ефективність обох препаратів у дослідженні становила 100 %.

На мою думку, «Азидин-вет» можна вважати ефективним засобом для лікування бабезіозу у собак, оскільки він показав значну протипаразитарну дію та швидке покращення загального стану тварин.Однією з переваг є можливість застосування препарату разом з підтримувальною терапією.У процесі дослідження було встановлено, що «Імкар-120» забезпечував швидшу нормалізацію біохімічних показників.Зокрема, рівень креатиніну стабілізувався на шостий день, активність АСТ — на сьомий, а АЛТ — на десятий.У групі з «Азидин-вет» відповідні показники нормалізувалися на дев'ятий, десятий та чотирнадцятий день.Тож перевагу «Азидин-вет» доцільно пояснювати його підтвердженою ефективністю, а не просто неперевершеною від інших препаратів.

Під час лікування важливо слідкувати за загальним самопочуттям тварини, показниками крові та роботою внутрішніх органів.Вибір ліків, їхнє призначення та необхідність повторного введення має вирішувати ветеринарний лікар, враховуючи серйозність захворювання та особливості саме собаки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Levine N.D. Progress in taxonomy of the Apicomplexan protozoa. Journal of Protozoology. 1988. Vol. 35, No. 4. P. 518–520. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1550-7408.1988.tb04141.x.
2. Єрохіна О.М. Паразитологія та інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин : навчальний посібник. Київ: Аграрна освіта, 2014. С. 326–330.
3. Протозойні хвороби м'ясоїдних тварин: підручник \ О.А. Дубової та ін. Біла Церква 2022. С. 169-179

УДК 636.7.09:636.083

ВАГІНА М.В., здобувачка вищої освіти
Наукова керівниця – **СЕЛИХ І.П.**, викладачка вет. дисциплін, спеціаліст ІІ категорії
ВСП «Технолого-економічний фаховий коледж БНАУ»

АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ГОДІВЛІ СОБАК ТА ЇЇ ВІДПОВІДНІСТЬ РЕКОМЕНДАЦІЯМ ВЕТЕРИНАРНОГО ФАХІВЦЯ

За даними анкетування 41 власника собак (2026) проаналізовано структуру годівлі та її відповідність ветеринарним рекомендаціям. Встановлено домінування змішаного раціону (36,6 %), дозування «на око» (48,8 %) і щоденних ласощів (87,8 %) за одночасної впевненості 92,7 % власників у відповідності раціону потребам тварини.

Ключові слова: годівля собак; структура раціону; анкетування власників; ласощі; промислові корми; домашня їжа.

Повноцінна годівля є одним із визначальних чинників здоров'я, тривалості життя та відтворної здатності собак. Порушення нутрієнтного балансу лежать в основі більшості аліментарно зумовлених патологій, передусім ожиріння, яке WSAVA відносить до найпоширеніших розладів харчування дрібних тварин [2]. Попри настанови NRC [1], FEDIAF [3] та WSAVA [2], реальні практики годівлі часто формуються під впливом звичок і реклами, а не рекомендацій фахівця. Мета роботи — проаналізувати структуру годівлі собак за даними анкетування власників та оцінити її відповідність рекомендаціям ветеринарного фахівця.

Дослідження проведено у вересні-жовтні 2026 року методом онлайн-анкетування (Google Forms, 41 анкета). Анкета містила 12 запитань про вік і стан тварини, тип раціону, режим годівлі, ласощі, коригування раціону та консультації з ветеринарним лікарем. Обробка-підрахунок абсолютних і відносних частот із перехресним групуванням; результати зіставлено з настановами NRC [1], FEDIAF [3], WSAVA [2] та AAHA [4].

Вибірка зміщена до молодих тварин: 1–3 роки — 46,3 %, 4–7 років — 41,5 %; стерилізовано 48,8 %; особливий стан мали 7,3 % (табл. 1). Домінує змішане годування: 36,6 % поєднують промисловий корм із домашньою їжею (табл. 2). Годують переважно двічі (48,8 %) або тричі і більше (46,3 %) на добу, проте порцію «на око» визначають 48,8 %, за порадою ветеринара — лише 34,1 % (табл. 3); серед тих, хто не консультувався з фахівцем, «на око» годують 16 із 17. Ласощі щодня дають 70,7 %, кілька разів на день — 17,1 %; не компенсують їх зменшенням порції 31,7 % (табл. 4). До корму найчастіше додають м’ясо (73,2 %) і каші (68,3 %), овочі — лише 22,0 %, молочну продукцію — 14,6 %. Раціон при зміні стану коригували 73,2 % (після стерилізації — 90,0 %); консультувалися з ветеринаром 58,5 %; водночас 92,7 % переконані у відповідності раціону потребам тварини (табл. 5).

Таблиця 1 – **Вікова структура, стерилізація та стан собак (n = 41)**

Показник	Гол.	%
Вік: до 1 року	1	2,4
Вік: 1–3 роки	19	46,3
Вік: 4–7 років	17	41,5
Вік: 8 років і більше	4	9,8
Стерилізовані / кастровані	20	48,8
Не стерилізовані	21	51,2
Вагітність чи лактація	1	2,4
Хронічна хвороба	2	4,9

Таблиця 2 – **Типи раціонів собак (n = 41)**

Тип раціону	Гол.	%
Промисловий корм + домашня їжа	15	36,6
Сухий корм	9	22,0
Сухий + вологий корм	8	19,5
Домашня їжа	7	17,1
Вологий корм	1	2,4
Сире м’ясо	1	2,4

Таблиця 3 – **Кратність годівлі та визначення порції (n = 41)**

Показник	Гол.	%
Годівля: 1 раз на добу	2	4,9
Годівля: 2 рази на добу	20	48,8
Годівля: 3 і більше разів	19	46,3
Порція: «на око»	20	48,8
Порція: за порадою ветеринара	14	34,1
Порція: за вказівкою на упаковці	7	17,1

Таблиця 4 – **Ласощі та компенсація порції (n = 41)**

Показник	Гол.	%
Ласощі: кілька разів на день	7	17,1
Ласощі: раз на день	29	70,7
Ласощі: не дають	5	12,2
Зменшення порції: так	28	68,3
Зменшення порції: ні	13	31,7

Таблиця 5 – **Коригування раціону, консультації, самооцінка (n = 41)**

Показник	Гол.	%
Зміна раціону при зміні стану: так	30	73,2
Зміна раціону при зміні стану: ні	11	26,8
Консультація ветеринара: так	24	58,5
Консультація ветеринара: ні	17	41,5
Раціон відповідний потребам: так	38	92,7
Раціон відповідний потребам: ні	3	7,3

Змішування кормів із домашньою їжею (36,6 %) руйнує нутрієнтний баланс: змінюється співвідношення Ca:P (норма 1:1–2:1), протеїн і жир падають нижче мінімумів FEDIAF [3]. Щоденні ласощі у 87,8 % собак перевищують 10 % калорійності за WSAVA/AAHA [2, 4], а некомпенсація у третини — це хронічний надлишок енергії. Дозування «на око» (48,8 %) суперечить WSAVA [2]; зв'язок із відсутністю консультації підтверджує роль фахівця. Розрив між самооцінкою (92,7 %) і практикою збігається із зарубіжними даними [5, 6].

1. Змішаний раціон (36,6 %) суперечить повнораціонності за FEDIAF.
2. Щоденні ласощі (87,8 %) без компенсації у 31,7 % порушують правило 10 % WSAVA/AAHA.
3. Дозування «на око» (48,8 %) пов'язане з відсутністю консультації.
4. Розрив між самооцінкою (92,7 %) і практикою вимагає просвіти власників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Nutrient Requirements of Dogs and Cats / National Research Council. – Washington, DC : The National Academies Press, 2006. – 424 p.
2. WSAVA Nutritional Assessment Guidelines / L. M. Freeman [та ін.] // Journal of Small Animal Practice. – 2011. – Vol. 52, № 7. – P. 385–396.
3. Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs / FEDIAF. – Brussels : FEDIAF, 2024. – 104 p.
4. AAHA Nutritional Assessment Guidelines for Dogs and Cats [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу: https://www.aaha.org.
5. Survey of owner motivations and veterinary input on homemade diets for dogs / S. K. Morgan, S. Willis, M. L. Shepherd // Journal of the American Veterinary Medical Association. – 2017. – Vol. 251, № 4. – P. 433–439.
6. Owner-reported feeding practices for pet dogs in Portugal / M. C. C. Oliveira [та ін.] // Journal of Nutritional Science. – 2022. – Vol. 11. – e72.

УДК: 636.7.09:615.213:616.853

ПУСТОВА Л.В, магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ Н.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ФЕНОБАРБІТАЛУ ЗА ЕПІЛЕПТИЧНИХ НАПАДІВ У СОБАК

Епілепсія є досить поширеним захворюванням нервової системи у собак, яке потребує тривалого лікування та постійного контролю. У роботі було проаналізовано результати застосування фенобарбіталу для лікування епілепсії як окремо, так і разом з іншими протисудомними препаратами. Фенобарбітал добре допомагає контролювати частоту та тривалість судомних нападів у собак. При його застосуванні вдається значно зменшити прояви захворювання та підтримувати стан тварин.

Ключові слова: собаки, епілепсія, фенобарбітал, судоми, протисудомні препарати.

Епілепсія досить часто виникає у собак і негативно впливає на якість життя тварини. Часті та тривалі напади також створюють значні труднощі для власників і потребують своєчасного медикаментозного лікування. Одним із основних препаратів, що застосовують для контролю епілептичних нападів у собак, є фенобарбітал. Його дія спрямована на зниження надмірної нервової активності головного мозку, завдяки чому вдається зменшити частоту та тривалість судом. Водночас препарат може викликати побічні реакції, а відповідь на лікування може відрізнятися залежно від індивідуальних особливостей тварини. Тому важливо оцінити, наскільки ефективним є даний препарат у контролі епілептичних нападів у собак.

Метою роботи було проаналізувати ефективність фенобарбіталу при лікуванні епілепсії у собак на основі даних сучасних досліджень.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували інтернет-платформу Google Scholar за наступними ключовими словами: *dogs, idiopathic epilepsy, phenobarbital, potassium bromide, therapeutic drug monitoring, seizure frequency*.

Schwartz-Porsche D. та співавт. [1] проводили порівняння ефективності фенобарбіталу та примідону у собак, які мали епілептичні напади. Автори встановили, що обидва препарати мають виражену протисудомну дію та можуть використовуватися для контролю епілептичних нападів. Проте при застосуванні примідону частіше спостерігалися ознаки токсичного впливу на печінку, що пов'язано з утворенням його активних метаболітів під час обміну в організмі. Отримані результати показують, що за подібної протисудомної ефективності фенобарбітал має кращий профіль безпеки та може бути більш прийнятним для тривалого лікування собак з епілепсією.

Trepanier L.A. та співавт. [2] досліджували значення терапевтичного моніторингу концентрації фенобарбіталу в сироватці крові собак, хворих на епілепсію. Автори оцінювали взаємозв'язок між дозою препарату, його концентрацією в крові, частотою судомних нападів та можливими побічними ефектами. У результаті було встановлено, що через індивідуальні особливості метаболізму пацієнта, концентрація фенобарбіталу в крові може суттєво відрізнятися у різних тварин навіть за однакової дози препарату. Тому регулярний контроль його рівня в сироватці крові має важливе значення для корекції дозування, зниження ризику розвитку побічних ефектів і забезпечення ефективного контролю судомних нападів. Отримані результати підтверджують необхідність індивідуального підбору дози фенобарбіталу з урахуванням результатів лабораторного моніторингу.

Royaux E. та співавт. [3] досліджували ефективність використання фенобарбіталу та броміду калію як додаткової терапії (add-on therapy) у собак, які страждали на рефрактерну епілепсію. У ході дослідження автори оцінювали, наскільки добре вдавалося контролювати судомні напади у тварин, для яких застосування інших протисудомних препаратів у вигляді монотерапії не забезпечувало достатнього терапевтичного ефекту. Було встановлено, що додавання фенобарбіталу до комплексної схеми лікування сприяло помітному зниженню частоти та тривалості епілептичних нападів. Отримані результати свідчать про те, що фенобарбітал може бути доцільним компонентом комбінованої протисудомної терапії у собак із важкими формами епілепсії

Charalambous M. та співавт. [4] у своєму систематичному огляді розглядали сучасні методи лікування епілепсії у собак та наукові дані щодо використання фенобарбіталу при епілептичних нападах. Автори порівнювали між собою різні протисудомні препарати, звертаючи увагу на їх ефективність, швидкість появи лікувального ефекту та безпеку при тривалому застосуванні. За результатами проведеного аналізу було встановлено, що фенобарбітал залишається одним із найбільш вивчених та ефективних препаратів для початкового лікування епілепсії у собак. Разом із цим при тривалому застосуванні фенобарбіталу важливо регулярно перевіряти біохімічні показники функції печінки. Такий контроль дає можливість вчасно виявити можливі порушення та за потреби скоригувати лікування, що допомагає зробити терапію більш безпечною для тварини.

За результатами розглянутих досліджень можна зробити висновок, що фенобарбітал є ефективним препаратом для контролю епілептичних нападів у собак. Він дозволяє зменшити частоту та тривалість судом і може застосовуватися як самостійно, так і в комбінації з іншими протисудомними засобами. Водночас через можливі побічні ефекти важливо індивідуально підбирати дозу та регулярно контролювати стан тварини. Загалом фенобарбітал залишається одним із основних препаратів для тривалого лікування епілепсії у собак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Schwartz-Porsche D., Löscher W., Frey H.H. Therapeutic efficacy of phenobarbital and primidone in canine epilepsy: a comparison. *J Vet Pharmacol Ther.* 1985;8(2):113–119.

2.Trepanier L.A., Van Schoick A., Schwark W.S., Carrillo J. Therapeutic serum drug monitoring of phenobarbital and bromide in dogs with idiopathic epilepsy. *J Small Anim Pract.* 2006;47(11):601–607.

3. Royaux E., Ham L., Catalani G., Van Soens I., Bhatti S.F.M. Evaluation of phenobarbital and potassium bromide as add-on therapy in dogs with refractory idiopathic epilepsy. *Vet J.* 2017;225:31–36.

4. Charalambous M., Pakozdy A., Volk H.A. Current advances and evidence-based recommendations on phenobarbital management in canine epilepsy. *Front Vet Sci.* 2025;12:1644003.

УДК: 636.1.09:615.33:616-022.7

ВАСИЛЕНКО Т.Д., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ Н.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ «КОМБІКЕЛУ ЛА 40» У КОНЕЙ: ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНІ АСПЕКТИ ТА РИЗИКИ НЕБАЖАНИХ РЕАКЦІЙ

«Комбікел ЛА 40» містить бензилпеніцилін та дигідрострептоміцин, які забезпечують комплексну дію на широкий спектр бактеріальних збудників. Розкрито властивості основних діючих речовин, особливості їх застосування у коней, а також потенційні побічні реакції та ризики антибактеріальної терапії.

Ключові слова: коні, Комбікел ЛА 40, бензилпеніцилін, дигідрострептоміцин, антибактеріальна терапія, побічні реакції, чутливість.

Інфекційні захворювання залишаються однією з актуальних проблем у конярстві, оскільки бактеріальні інфекції можуть призводити до погіршення загального стану тварин, зниження їх працездатності та виникнення ускладнень які впливають на подальше використання коней для спорту чи розведення. Ефективне лікування таких патологій значною мірою залежить від правильного вибору антибактеріального препарату, обґрунтованості його застосування та врахування видових особливостей організму коня. Основна специфіка використання пеніцилінів для лікування коней полягає у тому, що вони можуть бути чутливими до небажаних реакцій після парентерального введення бензилпеніциліну. У зв'язку з цим аналіз особливостей застосування «Комбікел ЛА 40» у коней, його антибактеріальних компонентів, терапевтичного значення та можливих побічних реакцій є актуальним напрямом для ветеринарної практики.

Проаналізувати можливості застосування препарату «Комбікел ЛА 40» у коней, охарактеризувати його антибактеріальні компоненти, терапевтичне значення бензилпеніциліну та потенційні ризики, пов'язані із застосуванням пеніцилінів у коней.

Проведено аналіз наукових публікацій, присвячених фармакокінетиці, фармакодинаміці та безпеці бензилпеніциліну у коней, а також інформації виробника щодо препарату «Комбікел ЛА 40» [1]. Опрацьовано дані досліджень Olsén et al. [2] щодо побічних реакцій на бензилпеніцилін у коней та можливості застосування натрієвої солі, а також результати сучасних досліджень фармакокінетики та фармакодинаміки бензилпеніциліну у коней.

«Комбікел ЛА 40» є комбінованим антибактеріальним ветеринарним препаратом, до складу якого входять бензилпеніциліну прокаїн та дигідрострептоміцину сульфат. Препарат призначений для застосування у коней за бактеріальних захворюваннях органів дихання, сечостатевої системи, шкіри та м'яких тканин, а також при поліартритах та інших інфекційних процесах, спричинених чутливими мікроорганізмами [3].

Основним компонентом комплексного препарату, є β-лактамнимий антибіотик бензилпеніциліну прокаїн (новокаїн). Його антибактеріальна дія пов'язана з пригніченням синтезу клітинної стінки бактерій. Друга діюча речовина – дигідрострептоміцин, належить до аміноглікозидних антибіотиків і доповнює антибактеріальну дію пеніциліну щодо низки грамнегативних та грампозитивних мікроорганізмів [4].

Застосування бензилпеніциліну в коней має певні особливості. У дослідженні Olsén et al. [2] було проаналізовано 59 випадків небажаних реакцій у коней після застосування бензилпеніциліну прокаїн або натрієвої/калієвої солей бензилпеніциліну. У більшості випадків після введення бензилпеніциліну прокаїну клінічні прояви були пов'язані з токсичною дією прокаїну. Серед факторів ризику автори виділяли повторні ін'єкції та можливе потрапляння препарату в кровоносну судину.

Важливе значення для ветеринарної практики мають результати дослідження Olsén et al. [1], у якому порівнювали внутрішньом'язове застосування натрієвої солі бензилпеніциліну з прокаїн бензилпеніциліном у восьми коней. Натрієва сіль забезпечувала достатню експозицію антибіотика щодо досліджуваних видів *Streptococcus*, однак у коней

після її введення спостерігали більше проявів больової реакції, тому автори не рекомендували таку схему з точки зору добробуту тварин.

Сучасний аналіз фармакокінетичних та фармакодинамічних характеристик бензилпеніциліну у коней охопив дані 40 тварин і 63 фармакокінетичних профілів. Дослідники встановили, що ефективність бензилпеніциліну значною мірою залежить від форми препарату, шляху введення та режиму терапії. Для різних форм бензилпеніциліну були визначені відповідні PK/PD-показники, що можуть використовуватися при інтерпретації чутливості збудників до антибіотика [3].

Оцінюючи можливість застосування «Комбікел ЛА 40» у коней, необхідно враховувати не лише антибактеріальну активність бензилпеніциліну, а й особливості комбінованого препарату та потенційні небажані реакції його компонентів.

Особливу увагу слід приділяти безпеці. За даними виробника, препарат може спричиняти алергічні реакції, тимчасову нейром'язову блокаду, а тривале застосування дигідрострептоміцину пов'язане з ризиком нефротоксичності, порушень слуху та вестибулярних розладів [4].

«Комбікел ЛА 40» є комбінованим антибактеріальним препаратом, компоненти якого мають потенційну терапевтичну цінність при бактеріальних інфекціях у коней. Наукові дані свідчать про необхідність врахування ризику небажаних реакцій, особливо при застосуванні прокаїнової солі бензилпеніциліну. Для остаточної оцінки ефективності та безпеки саме «Комбікел ЛА 40» у коней необхідні спеціалізовані клінічні дослідження та моніторинг ефективності і безпечності цього ветеринарного лікарського засобу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Olsén L., Ingvast-Larsson C., Broström H., Larsson P., Tjälve H. Clinical signs and etiology of adverse reactions to procaine benzylpenicillin and sodium/potassium benzylpenicillin in horses. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 2007. Vol. 30, No. 3. P. 201–207. DOI: 10.1111/j.1365-2885.2007.00851.x.
2. Olsén L., Bremer H., Olofsson K. et al. Intramuscular administration of sodium benzylpenicillin in horses as an alternative to procaine benzylpenicillin. *Research in Veterinary Science*. 2013. Vol. 95, No. 1. P. 212–218. DOI: 10.1016/j.rvsc.2013.01.019.
3. Lallemand E. A., Bousquet-Mélou A., Chapuis L. et al. Pharmacokinetic–pharmacodynamic cutoff values for benzylpenicillin in horses to support the establishment of clinical breakpoints for benzylpenicillin antimicrobial susceptibility testing in horses. *Frontiers in Microbiology*. 2023. Vol. 14. Article 1282949. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1282949.
4. Група компаній «Українські ветеринарні технології». Комбікел ЛА 40, розчин для ін'єкцій. Інструкція виробника.

УДК: 636.7.09:616.995.132:615.28

ПІДВИСОЦЬКА Н.В., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ Н.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ДИРОФІЛЯРІОЗ СОБАК ТА СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ЙОГО ПРОФІЛАКТИКИ

За дирофіляріозу собак першочерговим завданням для лікаря ветеринарної медицини є систематична, безперервна та комплексна профілактика, яка поєднує медикаментозний захист (макроциклічні лактони), векторальний бар'єр та щорічний лабораторний скринінг.

Ключові слова: дирофіляріоз, собаки, профілактика, макроциклічні лактони, векторальний контроль, резистентність.

Дирофіляріоз собак, що спричиняється нематодами *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens*, залишається однією з найбільш гострих та актуальних проблем у сучасній ветеринарній паразитології. Захворювання становить серйозну загрозу не лише для здоров'я та життя дрібних свійських тварин, а й має виражений зоонозний потенціал, становлячи небезпеку для людини. Кліматичні зміни, постійне потепління та розширення ареалів проживання переносників (комарів родів *Culex, Aedes, Anopheles*), разом із активним переміщенням тварин між регіонами, сприяють стрімкому поширенню дирофіляріозу навіть у тих зонах, де раніше реєстрували лише поодинокі випадки [1]. За

даними світових досліджень, у ендемічних регіонах (Південна Європа, басейн Середземномор'я, південні штати США, окремі території Азії та Латинської Америки) інвазованість собак *D. immitis* коливається від 10% до 40%, а в окремих мікровогнищах сягає 60–80% [1, 2]. Спостереження останніх років чітко вказують на неухильне просування ареалу *Dirofilaria* spp. у північному напрямку Європейського континенту, зокрема охоплюючи країни Центральної та Східної Європи [1].

Метою роботи було проаналізувати сучасні світові дані щодо дирофіляріозу собак та оцінити ефективність існуючих методів специфічної та векторальної профілактики даного захворювання.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували публікації з міжнародної бази даних PubMed із наступними ключовими словами: *Dirofilaria immitis*, heartworm disease, macrocyclic lactones, moxidectin, vector-borne diseases, prevention.

Сьогодні фахівці ветеринарної медицини сходяться на думці, що медикаментозна та векторальна профілактика є єдиним надійним інструментом для стримування цієї інвазії [3]. Оскільки лікування серцево-судинного дирофіляріозу є надзвичайно складним, тривалим, дороговартісним та завжди супроводжується ризиком важких тромбоемболічних ускладнень, саме превентивні заходи мають виходити на перший план у щоденній клінічній практиці [2].

Основу фармакологічної профілактики становить регулярне (щомісячне або пролонговане) застосування препаратів із групи макроциклічних лактонів – івермектину, мільбеміцину оксиму, моксидектину та селамектину [1]. Механізм їхньої дії спрямований на знищення личинок L3 та L4 стадій, інокульованих комарами протягом попередніх 30 днів, що запобігає їхньому розвитку до статевозрілих гельмінтів [2]. Останнім часом дедалі більшої популярності набувають ін'єкційні депо-форми моксидектину пролонгованої дії. Вони забезпечують безперервний захист тварини на термін від 6 до 12 місяців, що дає змогу повністю нівелювати фактор «людської помилки», коли власники випадково пропускають планову щомісячну обробку [4].

Разом із тим, важливою складовою є векторальний контроль, орієнтований на захист тварин від укусів комарів. Використання комбінованих топікальних засобів (крапель спот-он та нашийників), які містять синтетичні піретроїди (перметрин, дельтаметрин) у поєднанні з неонікотиноїдами чи ізоксазолінами, забезпечує виражений репелентний («anti-feeding») ефект. Це значно знижує частоту нападу комарів-переносників і, відповідно, мінімізує ризик інфікування [2, 4].

Водночас критично важливим елементом сучасного протоколу є щорічний скринінг собак перед початком або під час профілактичного сезону з використанням ІФА/ІХА-тестів на антиген *D. immitis* та методу Кнотта (або ПЛР) для виявлення мікрофілярій [2, 3]. Призначення макроциклічних лактонів тваринам із мікрофіляріємією без попереднього обстеження може спровокувати масову загибель личинок у крові, спричиняючи важкі анафілактичні реакції та судинний колапс [2]. Крім того, у науковій спільноті гостро постає проблема формування стійких (резистентних) штамів *D. immitis* до макроциклічних лактонів, що вже зафіксовано в окремих регіонах США [1]. Це ще раз підкреслює, що лише комплексний підхід — поєднання хіміопрофілактики, захисту від комарів та регулярного діагностичного моніторингу — здатний забезпечити максимальну ефективність [1, 5].

Таким чином, на основі аналізу сучасних наукових джерел можна зробити висновок, що дирофіляріоз собак залишається серйозною загрозою глобального масштабу із тенденцією до поширення на нові території. Ефективний контроль цієї патології неможливий лише за рахунок лікування вже хворих тварин. Пріоритетним завданням для ветеринарного лікаря є впровадження систематичної, безперервної та комплексної профілактики, яка поєднує медикаментозний захист (макроциклічні лактони), векторальний бар'єр та щорічний лабораторний скринінг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Genchi C., Kramer L. H., Rivasi F. Dirofilariasis: an emerging zoonosis in Europe. Pathogens. 2023. Vol. 12, No. 6. P. 812.

2. Heartworm disease in animals and humans / J. W. McCall et al. Advances in Parasitology. 2020. Vol. 107. P. 193–283.

3. Control of Vector-Borne Diseases in Dogs and Cats. ESCCAP Guideline 05. 3rd ed. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites, 2024. 48 p.

4. Efficacy of a slow-release injectable moxidectin formulation in the prevention of Dirofilaria immitis infection in dogs: A field study / R. Panarese et al. Veterinary Parasitology. 2022. Vol. 304. Art. 109695.

5. Ames M. K., Drake J. Development of heartworm resistance to macrocyclic lactones: a summary of the current state of knowledge. Parasites & Vectors. 2021. Vol. 14, No. 1. P. 135.

УДК 636.09:616-071/.993.1:615.24

ВЕСНА У.О., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ Н.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЗНАЧЕННЯ ЕКСПРЕС-ФАРМАКОДІАГНОСТИКИ ШЛУНКОВО-КИШКОВИХ ПРОТОЗООЗІВ ДЛЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ЖУЙНИХ ТА ДРІБНИХ ТВАРИН

Шлунково-кишкові протозоози (*Giardia duodenalis, Cryptosporidium parvum*) є однією з головних причин діарейного синдрому у молодняка сільськогосподарських (телята) та дрібних домашніх тварин (собаки, коти). У роботі розглянуто значення швидких імунохроматографічних тест-систем (ІХА, SNAP) для виявлення збудників протозоозів та вибору етіотропної фармакотерапії. Встановлено, що впровадження швидкої фармакодіагностики дозволяє уникнути нераціонального застосування антибактеріальних препаратів та своєчасно призначити специфічні протипротозойні засоби (фенбендазол, галофугінон лактат, толтразурил).

Ключові слова: фармакодіагностика, фармакотерапія, експрес-тести, *Giardia duodenalis, Cryptosporidium parvum*, телята, собаки, коти.

Протозойні інвазії шлунково-кишкового тракту є поширеною причиною розладів травлення у молодняка великої рогатої худоби (неонатальна діарея телят) та дрібних тварин. Подібність клінічних проявів діареї різної етіології (бактеріальної, вірусної та протозойної) нерідко призводить до необґрунтованого та «сліпого» призначення антибіотиків широкого спектра дії. Це спричиняє розвиток антибіотикорезистентності, дисбіозу та суттєве зниження ефективності лікування. У зв’язку з цим особливої актуальності набуває експрес-фармакодіагностика, яка дозволяє безпосередньо у господарстві або на клінічному прийомі за 10–15 хвилин ідентифікувати збудника та підібрати раціональну схему етіотропної фармакотерапії.

Метою роботи було проаналізувати аналітичну точність імунохроматографічних експрес-тестів та оцінити їхню роль у підборі раціональної фармакотерапії протозоозів у жуйних та дрібних тварин на основі даних сучасних наукових досліджень.

Для пошуку та систематизації наукового матеріалу використовували інтернет-платформи PubMed та Google Scholar за ключовими словами: *Giardia duodenalis, Cryptosporidium parvum, rapid immunochromatographic test, SNAP Giardia, neonatal calf diarrhea, pharmacotherapy, fenbendazole, halofuginone*.

Rishniw M. та співавт. [1] провели порівняльний аналіз чутливості та специфічності різних касетних експрес-тестів на основі імунохроматографічного аналізу (ІХА) для діагностики лямбліозу тварин. Науковці встановили, що діагностична панель IDEXX SNAP® Giardia показала найвищу чутливість (87,1–91,0 %) та специфічність (93,4–96,0 %) порівняно зі стандартними касетними ІХА-тестами, чутливість яких варіювала в межах 70,0–81,5 %. Автори підкреслюють, що вибір більш точних експрес-систем знижує ризик хибнонегативних результатів і забезпечує своєчасний початок етіотропної терапії.

Cho Y.I. та співавт. [2] досліджували ефективність використання комбінованих мульти-панельних експрес-тестів (4-в-1) у диференційній діагностиці неонатальної діареї телят безпосередньо в умовах молочнотоварних ферм. Автори встановили, що одночасне визначення *Cryptosporidium parvum*, *Rotavirus*, *Coronavirus* та *E. coli* (K99) дозволяє ветеринарному лікарю в перші години прояву захворювання диференціювати протозойну інвазію від бактеріального або вірусного ураження. Це дає змогу відмовитися від рутинного призначення антибіотиків при криптоспоридіозі та застосувати специфічні протипротозойні засоби.

Geurden T. та співавт. [3] оцінювали фармакологічну ефективність застосування фенбендазолу та метронідазолу при лікуванні лямбліозу у телят та собак. За даними дослідників, фенбендазол у дозі 5 мг/кг маси тіла протягом 3–5 днів поспіль забезпечував високий рівень елімінації цист *Giardia duodenalis* та відновлення функції травлення, мінімізуючи при цьому побічні ефекти, характерні для нітроімідазолів. Автори наголошують на важливості підтвердження генотипової приналежності збудника (зокрема *Assemblage E* у жуйних) для контролю поширення інвазії в стаді.

Uehlinger F.D. та співавт. [4] розглядали застосування галофугінону лактату та паромоміцину для фармакотерапії та профілактики криптоспоридіозу у молодняка великої рогатої худоби. Науковці встановили, що застосування галофугінону лактату в перші доби життя телят суттєво зменшує виділення ооцист *C. parvum* та тяжкість перебігу діареї. Водночас автори підкреслюють, що ключовою умовою успішної фармакотерапії є раннє виявлення патогену за допомогою експрес-касет, оскільки призначення препарату на пізніх стадіях інвазії знижує його терапевтичну ефективність.

За результатами проаналізованих досліджень можна зробити висновок, що експрес-фармакодіагностика з використанням ІХА та SNAP-тестів є високоефективним інструментом у ветеринарній практиці. Застосування швидких тестів (зокрема мульти-панелей 4-в-1 для телят) дозволяє впродовж 10–15 хвилин встановити етіологію шлунково-кишкових розладів у жуйних та дрібних тварин. Це забезпечує перехід від «сліпої» антибіотикотерапії до раціональної етіотропної фармакотерапії (застосування фенбендазолу, галофугінону лактату, толтразурилу), запобігає поширенню антибіотикорезистентності та знижує економічні збитки у тваринництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Rishniw M., Liotta J.L., Bellosa M.L., Bowman D.D., Simpson K.W. Comparison of four point-of-care tests for detection of *Giardia duodenalis* in dogs. *Vet Parasitol.* 2010;172(1–2):112–115.

2. Cho Y.I., Yoon K.J. An overview of calf diarrhea - infectious etiology, diagnosis, and intervention. *J Vet Sci.* 2014;15(1):1–17.

3. Geurden T., Vercruysse J., Claerebout E. Is *Giardia* a significant pathogen in production animals? *Exp Parasitol.* 2010;124(1):98–106.

4. Uehlinger F.D., Greenwood S.J., O'Handley R., McClure J.T., Lewis D.M., Barkema H.W. Prevalence and genotypes of *Giardia duodenalis* in dairy calves in Prince Edward Island, Canada. *Vet Parasitol.* 2006;142(3–4):255–263.

УДК: 636.4.09:615.284:616.995.132

ЛЕГКА Є.В., магістрантка
Науковий керівник **– КОЗІЙ Н.В.**, канд. вет наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИГЕЛЬМІНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ДЕГЕЛЬМІНТИЗАЦІЇ СВИНЕЙ ТА ПРОБЛЕМА РЕЗИСТЕНТНОСТІ НЕМАТОД

У свинарстві широке значення має протипаразитарна обробка, а саме дегельмінтизація. Але постає питання її ефективності і доцільності. Тому у цій тезі розглянуто ефективність деяких із препаратів та проблема резистентності нематод.

Ключові слова: свинарство, івермектин, абамектин, фенбендазол, ефективність.

Гельмінтози є однією з важливих паразитарних проблем у свинарстві, оскільки інвазія нематодами може негативно впливати на здоров’я, продуктивність та економічні показники вирощування свиней. Основними збудниками, що мають ветеринарне значення, є *Ascaris suum, Trichuris suis* та *Oesophagostomum dentatum.* Ефективність дегельмінтизації залежить не лише від вибору діючої речовини та правильності її застосування, але й від чутливості конкретної популяції паразитів до антигельмінтного препарату.

Проаналізувати результати іноземних досліджень щодо ефективності івермектину, абамектину та фенбендазолу при дегельмінтизації свиней, а також оцінити значення резистентності гельмінтів для контролю нематодозів.

У дослідженні Lopes et al. (2014) застосовували івермектин та абамектин, перорально протягом семи діб у дозі 100 мкг/кг/добу. Препарати продемонстрували високу ефективність (>95%) проти *Hyostrongylus rubidus, Strongyloides ransomi, Ascaris suum* та *Metastrongylus salmi*. Водночас ефективність препаратів щодо *Oesophagostomum dentatum* та *Trichuris suis* залежала від досліджуваного штаму, що свідчить про неоднакову чутливість різних популяцій нематод до антигельмінтиків. [1]

Дослідження Pettersson et al. (2021), проведене на дев'яти свинарських фермах Швеції, показало знижену ефективність івермектину щодо *Oesophagostomum spp.* На трьох із чотирьох ферм, де застосовували івермектин, показник FECR становив менше 90%. Водночас на п'яти фермах, де використовували фенбендазол, ефективність була високою, FECR становив 95–100%. Щодо *Ascaris suum* лікування було ефективним на всіх п'яти фермах, де цей паразит був виявлений, незалежно від використаного препарату [2].

Результати Macrelli et al. (2019) надали експериментальне підтвердження резистентності *Oesophagostomum dentatum* до івермектину у свиней у Великій Британії. У польовому дослідженні зниження кількості яєць становило 86%, а в контрольованому експерименті ефективність івермектину щодо дорослих гельмінтів становила лише 5%, тоді як щодо личинкових стадій L3/L4 – 94%. Автори зазначили, що отримані результати підтверджують резистентність до івермектину та підкреслюють необхідність моніторингу ефективності антигельмінтних препаратів у свинарських господарствах [3].

Проаналізовані дослідження свідчать, що ефективність дегельмінтизації свиней може істотно відрізнятися залежно від виду нематод та чутливості конкретної паразитарної популяції. Івермектин та абамектин можуть забезпечувати високу ефективність проти низки нематод, однак щодо *Oesophagostomum spp.* та *Trichuris suis* встановлено випадки зниженої ефективності препаратів та резистентності гельмінтів. Тривале використання одного класу антигельмінтних препаратів може створювати умови для відбору резистентних популяцій. Тому ефективний контроль гельмінтозів свиней потребує обґрунтованого вибору антигельмінтика, дотримання рекомендованих доз та схем застосування, а також регулярного контролю результативності дегельмінтизації, зокрема за допомогою паразитологічних методів – FECR.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Lopes WD, Teixeira WF, Felippelli G, Cruz BC, Buzulini C, Maciel WG, Fávero FC, Gomes LV, Prando L, Bichuette MA, Dos Santos TR, da Costa AJ. Anthelmintic efficacy of ivermectin and abamectin, administered orally for seven consecutive days (100 µg/kg/day), against nematodes in naturally infected pigs. Res Vet Sci. 2014 Dec; 97 (3): 546-9. doi: 10.1016/j.rvsc.2014.09.007. Epub 2014 Sep 16. PMID: 25278142.

2. Pettersson E, Halvarsson P, Sjölund M, Grandi G, Wallgren P, Höglund J. First report on reduced efficacy of ivermectin on Oesophagostomum spp. on Swedish pig farms. Vet Parasitol Reg Stud Reports. 2021 Jul; 25: 100598. doi: 10.1016/j.vprsr.2021.100598. Epub 2021 Jun 10. PMID: 34474791.

3. Macrelli M, Williamson S, Mitchell S, Pearson R, Andrews L, Morrison AA, Nevel M, Smith R, Bartley DJ. First detection of ivermectin resistance in oesophagostomum dentatum in pigs. Vet Parasitol. 2019 Jun; 270: 1-6. doi: 10.1016/j.vetpar.2019.05.002. Epub 2019 May 9. PMID: 31213235.

УДК 636.09:616.98:579.62

ФІТКАЛЕНКО Р.М., здобувач вищої освіти
Наукові керівники – **ЧЕМЕРОВСЬКА І.О.,** д-р філософії, **РУБЛЕНКО І.О.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

БІОПЛІВКОУТВОРЕННЯ ЯК ФАКТОР ПЕРСИСТЕНЦІЇ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ТВАРИН

Однією з актуальних проблем сучасної ветеринарної мікробіології є здатність бактеріальних збудників тривалий час зберігатися в організмі тварин і спричиняти хронічні або рецидивуючі інфекційні процеси. Важливу роль у цьому відіграє біоплівкоутворення – процес формування структурованих мікробних угруповань, клітини яких оточені позаклітинним матриксом. Біоплівки сприяють виживанню бактерій за несприятливих умов, знижують їхню чутливість до антимікробних препаратів і ускладнюють дію факторів імунного захисту організму. Тому вивчення механізмів формування біоплівок має важливе значення для

розуміння патогенезу інфекційних захворювань тварин і вдосконалення підходів до їх діагностики та лікування.

Метою роботи було узагальнити сучасні наукові дані щодо механізмів біоплівкоутворення та визначити його значення у забезпеченні персистенції бактеріальних збудників інфекційних хвороб тварин.

Ключові слова: біоплівка, персистенція, бактеріальні збудники, ветеринарна мікробіологія, антибіотикорезистентність, інфекційні хвороби тварин.

Біоплівки являють собою організовані спільноти бактеріальних клітин, прикріплених до біотичних або абіотичних поверхонь і занурених у матрикс із позаклітинних полімерних речовин. До його складу можуть входити полісахариди, білки, ліпіди та позаклітинна ДНК. Формування біоплівки відбувається послідовно: первинна адгезія мікроорганізмів до поверхні, закріплення клітин, утворення мікроколоній, дозрівання біоплівки та подальше вивільнення клітин, здатних колонізувати нові ділянки.

Здатність до біоплівкоутворення характерна для багатьох збудників, що мають значення у ветеринарній медицині, зокрема представників родів *Staphylococcus, Pseudomonas і Escherichia*. Біоплівки можуть формуватися на слизових оболонках, у ранах, на поверхнях медичних виробів, а також на обладнанні тваринницьких господарств. Їхнє утворення пов'язане з розвитком маститу, інфекцій шкіри та м'яких тканин, уражень сечовивідних шляхів та інших патологічних процесів.

Одним із ключових чинників персистенції бактерій у складі біоплівок є захисна функція позаклітинного матриксу. Він створює специфічне мікросередовище, впливає на дифузію окремих антимікробних речовин і сприяє формуванню клітин із різним фізіологічним станом. Обмеження доступності поживних речовин та кисню зумовлює неоднорідність метаболічної активності бактеріальної популяції. Частина клітин може переходити у стан низької метаболічної активності, що сприяє їх виживанню під впливом несприятливих чинників.

Важливу роль відіграє також міжклітинна комунікація, зокрема механізми quorum sensing, за допомогою яких бактерії координують експресію окремих генів залежно від щільності популяції. Це може впливати на синтез компонентів матриксу, вірулентність і структурну організацію біоплівки.

Біоплівкоутворення пов'язане зі зниженням ефективності антимікробної терапії, однак його необхідно відрізняти від генетично зумовленої антибіотикорезистентності. Підвищена толерантність бактерій у біоплівці може виникати внаслідок особливостей матриксу, змін метаболізму та наявності персистерних клітин, тоді як набута резистентність передбачає здатність бактерій розмножуватися за концентрацій антимікробного препарату, які пригнічують чутливі мікроорганізми. Ці явища можуть співіснувати та ускладнювати лікування інфекцій.

Для ветеринарної практики особливе значення має біоплівкоутворення *Staphylococcus aureus* за маститу корів, а також здатність умовно-патогенних бактерій формувати біоплівки у хронічних ранових і післяопераційних інфекціях. Наявність біоплівок може сприяти тривалому збереженню збудника, повторному виникненню клінічних проявів і неповному усуненню інфекційного процесу. Водночас виявлення біоплівки не завжди є достатнім для пояснення хронічного перебігу захворювання, оскільки його розвиток залежить також від властивостей збудника, стану організму тварини та локальних умов інфекційного осередку.

Перспективним напрямом є вдосконалення методів виявлення біоплівкоутворення, зокрема використання культуральних методів, мікроскопії та молекулярних підходів. Важливим залишається пошук стратегій профілактики й контролю біоплівок, що передбачають належну санітарну обробку, дотримання принципів біобезпеки та обґрунтований вибір антимікробної терапії з урахуванням результатів лабораторних досліджень.

Таким чиномс, біоплівкоутворення є важливим чинником персистенції бактеріальних збудників інфекційних хвороб тварин. [1, с. 6; 2, с. 9; 3, с. 42; 4, с. 21]. Захисні властивості позаклітинного матриксу, фізіологічна неоднорідність бактеріальної популяції та механізми міжклітинної комунікації сприяють виживанню мікроорганізмів і можуть знижувати ефективність антимікробного лікування. Поглиблене вивчення біоплівкоутворення та

впровадження відповідних методів лабораторної діагностики є важливими передумовами вдосконалення контролю бактеріальних інфекцій у ветеринарній медицині.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Давидовська Л. та ін. Дослідження здатності до формування біоплівок in vitro у санітарно-показових бактерій, виділених від курчат. Український часопис ветеринарних наук. 2025. Т. 16, № 4. С. 29–46. DOI: https://doi.org/10.31548/veterinary4.2025.29

2. Галкін М.Б., Семенець А.С., Фіногенова М.О. та ін. Утворення біоплівки та рухливість бактерій Pseudomonas aeruginosa з різними рівнями вмісту циклічного дигуанозинмонофосфату. Мікробіологія і біотехнологія. 2017. № 2(38). DOI: https://doi.org/10.18524/2307-4663.2017.2(38).105020

3. Галкін М.Б., Іваниця В.О., Галкін Б.М., Філіпова Т.О. Матрикс біоплівки – хімічний склад, структура, властивості. Мікробіологія і біотехнологія. 2016. № 4(36). DOI:https://doi.org/10.18524/2307-4663. 2016.4(36).86349

4. Nesse L.L., Osland A.M., Vestby L.K. The Role of Biofilms in the Pathogenesis of Animal Bacterial Infections. Microorganisms. 2023. Vol. 11, No. 3. Article 608. DOI:https://doi.org/10.3390/microorganisms11030 608

УДК 636.8.09:616.643-089.86

ВЕСНА У.О., магістрантка
Науковий керівник – **РУБЛЕНКО М.В.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ КЛІНІЧНИХ ВИПАДКІВ УРЕТРОСТОМІЇ У КОТІВ

У тезах висвітлено результати аналізу клінічних випадків хірургічного лікування обструкції уретри у котів методом уретростомії. Проаналізовано показання до операції, особливості перебігу післяопераційного періоду та характер виникаючих ускладнень.

Ключові слова: обструкція уретри, уролітіаз, уретростомія, стриктура, азотемія.

Хвороби сечостатевої системи досить поширені у домашніх тварин, особливо у самців, і зокрема у котів, що зумовлено анатомічною вузькістю та довжиною у них уретри [1]. При цьому досить часто формується потенційно загрозлива для життя обструкція уретри. Безспосередньою причиною цьому є утворення струвітних або оксалатних уролітів за розвитку ідіопатичного циститу котів з наступними запальним набряком слизової оболонки і спазмом гладенької мускулатури стінки уретри та фібринозною ексудацією. Ятрогенні травмами ускладнюють обструкцію аж до повного закриття уретри. Також стриктури виникають внаслідок повторних або тривалих катетеризацій. В цілому, непрохідність сечовивідних шляхів у котів зумовлює уретральні пробки, спазми уретри, її запалення, набряк і фіброзно-проліферативну реакцію. Для усунення непрохідності уретри проводять уретростомію, яка залишається основним способом відновлення адекватного відтоку сечі та запобігання фатальній постренальній азотемії [2, 3]. Однак питання причин і факторів ризику уретральної непрохідності, її діагностичних і лікувальних алгоритмів залишаються дискусійними з малим рівним доказової бази, що потребує аналізу великої вибірки клінічних випадків.

Мета роботи – проаналізувати частоту і ризики клінічних випадків обструкції сечовивідних шляхів і ефективності уретростомії у котів

Дослідження виконано на основі власних спостережень та ретроспективного аналізу електронної бази даних (система Enote) мережі ветеринарних клінік «ДОВІРА» (м. Харків). Оцінювали анамнез, факторів ризиків, передопераційні та післяопераційні показники крові, загального аналізу сечі, дані візуальної діагностики (УЗД, ехокардіограма, рентгенографія) і протоколи хірургічного лікування.

Аналіз клінічних випадків засвідчив, що основними показаннями до оперативних втручань були гостра або рецидивна обструкція уретри, уролітіаз та складна постренальна азотемія (Табл. 1).

Таблиця 1 – **Приклади клінічних випадків уретростомії у котів**

Рік	Пацієнт	Показання	Техніка	Ускладнення / знахідки	Спосте-реж.
2026	метис, 4 р., кастр.	рецидивна обструкція після катетеризації	класична перинеальна (ампутація пеніса, уретра нижче бульбоуретральних залоз)	без ускладнень	13 діб
2026	бенгальська, 4 р.	обструкція, струвіти, азотемія	модифікована, на рівні бульбоуретральних залоз	стриктура біля основи пеніса (інтраоп.)	до виписки
2024	метис, 2 р.	обструкція, тяжка азотемія	класична + кастрація	цистит, відшарування слизової СМ, анемія	до виписки
2025	шотландська, 2 р.	рецидивна обструкція	модифікована (анастомоз зі слизовою препуція)	протяжна стриктура; ранній стеноз → показання до реоперації	3 тижні
2024	метис, 5 р.	уролітіаз, азотемія	цистотомія + уретростомія + кастрація	стриктура уретростоми → уретропластика; рецидивний цистит; ХХН?	≈11 міс.

При цьому виконання класичної перинеальної уретростомії з розшиванням уретри нижче рівня бульбоуретральних залоз забезпечувало та оптимізувало діаметр отвору та мінімізує ризик повторного закриття. Натомість застосування модифікованих методик або наявність інтраопераційно виявлених протяжних стриктур суттєво підвищувало ризик розвитку раннього стенозу уретро стоми з необхідністю повторних реконструктивних втручаннях.

Особливої уваги надають випадки супутніх патологій сечового міхура: у пацієнта з вираженою постренальною азотемією (креатинін 395 мкмоль/л) спостерігали відшарування слизової оболонки сечового міхура. При поєднанні уретростомії з цистотомією у разі уролітіазу в тривалому періоді спостереження (до 11 місяців) фіксували рецидивні явища циститу та поступове потовщення стінки міхура. Суттєвим фактором ризику розвитку післяопераційних ускладнень залишається ятрогенна травматизація уретри під час попередніх катетеризацій, що цілком узгоджується з даними сучасних досліджень.

Перинеальна уретростомія є досить ефективним методом лікування обструкції уретри у котів, проте довгостроковий результат залишається дискусійним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Del-Angel-Caraza J., Delgadillo-Quezada L., Vázquez-Manzanilla C. A. y col. Abordaje diagnóstico del gato con enfermedad del tracto urinario. REMEVET. 2017. Vol. 1, no. 3. P. 7–13.

2. Jodi L. Westropp, Mikel Delgado, C. A. Tony Buffington, Chronic Lower Urinary Tract Signs in Cats Current Understanding of Pathophysiology and Management//
Vet Clin Small Anim 49 (2019) 187–209 https://doi.org/10.1016/j.cvsm.

3. Julie K. Byron, Urinary Tract Infection//Vet Clin Small Anim - (2018) p.11 https://doi.org/10. 1016/j.cvsm.

УДК:636.7.09:617.5:616-071/.72

КОВАЛЬЧУК Н.С., магістрант
Науковий керівник – **РУБЛЕНКО М.В.,** канд.. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

КЛІНІКОРЕНГТЕНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИХ УРАЖЕНЬ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ СОБАК

Дисплазії кульшових суглобів зустрічаються у собак різних порід та вікових груп, переважно у крупних та великих порід, службових собак. Захворювання супроводжується вираженим гострим болем в області

тазостегнового суглоба, кульгавістю та зниженням загальної активності під час моціону. Встанолено суттєву частоту дисплазій з наступним розвитком артриту у собак віком 6-13 місяців.
Ключові слова: дисплазії, рентгенографія, біль, кульгавість.

Дегенеративно-дистрофічні ураження кульшових суглобів у структурі ортопедичної патології у собак є одні із найпоширеніших після переломів трубчастих кісток. Захворюваність у собак на цю патологію має віковий та генетичний фактори, хоча при цьому необхідно враховувати і такі чинники як травми, надмірне навантаження, одноманітний раціон. Зокрема, дисплазія кульшових суглобів (ДКС) – це порушення розвитку тазостегнового суглоба, що характеризується сплющенням краніального краю вертлюжної впадини, що в свою чергу супроводжується підвивихом головки стегнової кістки, її хондромаляцією, коксартритом або кокс артрозом. Породи, що відносяться до найбільш уразливіших: сенбернари, ньюфаундленди, мастифи, німецькі вівчарки, лабрадори, золотисті ретривери, бернські зененхунди, ротвейлери. При цьому рентгенологічне дослідження є основними методом верифікації діагнозу та оцінки ступеня дисплазії. Основні рентгенологічні ознаки включають: порушення конгруентності суглобових поверхонь, зменшення кута Норберга (<105°), а також наявність остеофітів на суглобових краях [1-3].

Мета роботи – встановити найбільш уразливу вікову групу собак щодо дисплазій кульшових суглобів.

Дослідження проводили в університетській клініці БНАУ та клініці «Профівет» (м. Біла Церква) у період з 2024-2026 роки. Об’єктом дослідження були – цуценята віком 2-14 місяців з ознаками дисплазії кульшових суглобів, дорослі собаки віком 15 міс.- 12 років з аналогічною патологією. Під час збору інформації про тварин та дослідження рентгенограм були враховані наступні дані: вік, стать, порода, вага, раціон, умови утримання.

У ветеринарній клініці БНАУ та клініці «Профівет» за аналізу даних пацієнтів з патологією ДКС було виявлено, що в структурі усіх ортопедичних патологій, звернень зі скаргами власників на гостру больову реакцію в області тазу та тазових кінцівок дисплазія кульшових суглобів займає одне з найперших місць. У той же час з усіх досліджених 200 рентгенограм ортопедична патологія займала близько 70%. Кількість рентгенограм з ознаками дисплазії кульшових суглобів у собак (у розрахунку 1 рентгенгорама на 1 досліджувану собаку) припадає на 30% (у розрахунку, що кількість усіх ортопедичних патологій 100%). Дослідження мало наступне вікове значення: зі 100% усіх патологій ДКС у собак 60% випадків було у цуценят віком від 6-13 місяців (рис.1-2). Також до цього захворювання були сприйнятливі собаки віком 14 міс.-6 років – 16%, з них 5% мали також супутні патології, наприклад: вивих кульшового суглоба. 24% випадків ДКС були у собак віком 7-14 років, основні симптоми: характерне сплющенням вертлюжної впадини та специфічними тупими краями головки стегнової кістки, що порушує конгруентність суглоба.



Рис. 1. **Кульшові суглоби здорової собаки віком 2 роки.**



Рис. 2. **Дисплазія кульшових суглобів у собаки віком 13 міс.**

За результатами дослідження різних вікових груп сооак з дисплазіями кульшових суглобів найбільшу частку випадків та звернень було з цуценятами віком 6-13 місяців. Клінічний симптомокомплекс заразом із результатами рентгенологічних досліджень дозволяє дати об`єктивну оцінку для визначення стадії захворювання та відповідної тактики лікування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Katharine L. Anderson1, Dan G. et all. Prevalence, duration and risk factors for appendicular osteoarthritis in a UK dog population under primary veterinary care//SCIENTIFIC REPORTS | (2018) 8:5641 | DOI:10.1038/s41598-018

2. Konstantin Aminkov regenerative therapies for treatment of osteoarthritis in dogs. // Tradition and modernity in veterinary medicine, 2019, vol. 4, No 2 (7): 81–85 (OA)

Alice Lawson, Ben Walton Monitoring side effects of long-term NSAID use in dogs with chronic osteoarthritis In Practice May 2019 | Volume 41 | 148-154doi: 10.1136/inp.l1506

УДК 636.8.09:616-071/.61-036.12

МОРИКІНА К.П., здобувач вищої освіти
Науковий керівник – **САМОРАЙ М.М.,** канд. біол. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЛАБОРАТОРНІ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ ДОМАШНІХ КОТІВ

На основі лабораторних та інструментальних методів методів досліджень крові та сечі проведено діагностику хронічної ниркової недостатності у домашніх котів. За результатами проведених біохімічних досліджень крові та сечі визначено більш інформативні, тестові для ХНН показники.

Ключові слова: хронічна ниркова недостатність, домашні коти, лабораторні та інструментальні методи діагностики.

Хронічна ниркова недостатність (ХНН) у домашніх котів є частою причиною звернення власників котів до ветеринарних спеціалістів. Для даної хвороби характерним є поступове погіршення клінічного стану тварин внаслідок прогресуючого зниження функції нирок. Її розповсюдження суттєво зростає у період старіння. Дану патологію діагностують у 8 % котів старше 10 років і у 15% тварин старше 15 років. На думку дослідників, хронічна ниркова недостатність часто є однією з основних причини летального перебігу хвороби у старих котів [1,2].

У сучасній нефрології, широко розповсюджена класифікація стадій хронічної ниркової недостатності. В основі якої полягає ступенева динаміка концентрації «золотого стандарту» нефрології – креатиніну. Ця класифікація дає можливість для зіставлення рівня концентрації креатиніну в сироватці крові та рівня клубочкової ультрафільтрації в нирках, що дозволяє оціни ти рівень фільтрації в нирках, знаючи лише рівень креатиніну крові.

На ранніх стадіях ХНН, для точного встановлення діагнозу необхідно зробити аналізи крові та сечі. Функцію можна оцінити за швидкістю гломерулярної фільтрації та рівнем екскреції білка із сечею. Також для обстеження стану канальців нирок відзначають відносну густоту та осмолярність сечі, фракційний кліренс електролітів, проводять тест із позбавленням води.

Зазвичай для оцінки ниркової функції є визначення концентрації в плазмі крові речовин, які виводяться із сечею. Найчастіше визначають вміст сечовини та креатиніну у сироватці крові. Ці показники свідчать про ренальні функції та швидкість клубочкової фільтрації. Частіше використовують визначення сечовини ніж уміст креатиніну, хоча він є кращим показником, не піддається впливу характеру годівлі та рівню розщеплення білків. Креатинін постійно утворюється у м’язах, у результаті метаболізму креатину в процесі м’язового скорочення. Із організму виділяється лише із сечею, повністю проходячи у

нирках через клубочки і лише у незначному ступені піддаючись секреції у ниркових канальцях [3].

У котів одним із сироваткових маркерів запалення є амілоїд А, вміст якого швидко зростає за розвитку ниркової недостатності. Ще більш точнішим є вимірювання клубочкової фільтрації за допомогою кліренсу інуліну, але цей аналіз у ветеринарній практиці використовують рідко.

Суттєве значення у діагностиці порушення ниркової функції має біохімічне дослідження сечі. При хронічному гломерулонефриті та хронічному пієлонефриті вже на початкових стадіях хвороби спостерігають підвищення екскреції оксипроліну і ГАГ із сечею, що важливо для ранньої діагностики нефросклерозу, і звичайно, ХНН.

Визначення запального цитокіну TGF-beta1 використовують як маркер фіброзу нирковій тканині за гломерулярного та тубуло-інтерстіціального фіброзу.

Для оцінки функціонального стану нирок використовують такі розрахункові показники, як фактор концентрації сечовини, концентраційний індекс креатиніну та коефіцієнт ниркової реабсорбції [4,5]. За прогресування ХНН наростають симптоми уремії, зумовлені накопиченням в крові азотистих продуктів та змінами водно-сольового обміну. У хворих тварин спостерігається гіпопластична анемія, за якої суттєво знижена кількість гемоглобіну, еритроцитів та еритропоетину, розвивається нейтрофільний лейкоцитоз із зміщенням ядра вліво. У сечі появляється білок, еритроцити та циліндри. У сироватці крові зростає рівень креатиніну та сечовини, знижується рівень кальцію, натрію, збільшується вміст калію, магнію, фосфору, розвивається метаболічний ацидоз [6].

Серед інструментальних методів діагностики хвороб нирок у котів частіше за все використовують рентгенографію, УЗД, окреме місце займає біопсія. Такі методи дослідження, як комп'ютерна томографія, ядерно-магнітний резонанс та ренальна артеріолографія потенційно можуть мати значення, але у практиці ветеринарної медицини широко ще не використовуються.

Рентгенографія має діагностичне значення при вроджених захворюваннях нирок (полікистозні нирки), але у більшості випадків ренальної недостатності контрастність нирок на знімках не збільшується, або ж вони виглядають маленькими та нерівними [7]. Також рентгенографія може підтвердити припущення щодо ушкодження нирок під час травми.

Нефросонографія завдяки своїй високій розрізняльній здатності надає широкі можливості у діагностиці морфофункціональних змін нирок та дифузних альтеративних процесів. При проведенні ультразвукової діагностики повне сканування обох нирок у котів завжди виконується у поперечній та поздовжній площинах, що дозволяє більш точно визначити розміри нирок, інакше будуть виявлятися фокальні плями.

З віком у котів при сонографії нирок виявляють зменшення їх об'єму внаслідок рівномірного склерозування паренхіми: визначається її витончення та підвищення ехогенності із-за накопичення сполучнотканинних компонентів. Причиною подібної картини є судинне ураження паренхіми (ангіонефросклероз), часто у поєднанні із пієлонефротичними змінами [8].

Ренальна біопсія є важливим методом для диференціації зворотної та незворотної хвороби нирок. Однак важка азотемія вважається протипоказанням для проведення біопсії, тому що в цьому стані збільшується шкідлива дія наркозу та схильність до кровотечі із-за тромбоцитопатії та гіпертензії. Нефробіопсія у котів можлива під контролем УЗД, але це не дозволяє уникнути ускладнень [9].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hyperfiltrationsin remnans: a potentially adverse response to renal ablation /T.H.Hostetter, J.L. Olson, H.G. Rennke [et al.] //American Journal of Physilogy. – 1981. №14. – P.85–93.

2. Локес П.І., Дмитренко Н.І. Поширеність та диференційна діагностика захворювань сечовидільної системи в котів// Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 25. ч.2.. - Біла Церква. - 2003. - С. 148–151.

3. Ветеринарна клінічна біохімія: підручник. В.І. Левченко та ін./ за ред. В.І. Левченка і В.В. Влізла. 2-ге вид., перероб. та доп. Біла Церква. 2019. 416 с.

4. Вовкотруб Н.В. Нефротичний синдром у високопродуктивних корів: автореф. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец.16.00.01. «Діагностика і терапія тварин» / – Біла Церква. 2005 – 22 с.

5. Deguchi E. Renal clearance of endogenous creatinine, urea, sodium, and potassium in normal cats and cats with chronic renal failure / E. Deguchi. M. Akusava // J. Vet. Med. Science. – 1997 – Vol.57.№7. –P.509-512.

6. Морозенко Д.В. Хронічна ниркова недостатність домашніх котів (патогенез, діагностика і лікування). Дисертація на здобуття наук. ступеня канд. вет. Наук: спец.16.00.091.»діагностика і терапія тварин»/ Харків – 2008 –142с.

7. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин. В.І. Левченко та ін./ за ред. В.І. Левченка. К. Аграрна освіта. 2010. 437 с.

8. Локес П.І., Стовба В.Г.,Каришева Л.П. Ультрзвукова діагностика у ветеринарній медицині дрібних тварин. - Полтава. 2005. – 69 с.

9. Vaden S.L. Renal biopsy of dogs and cats / S. L. Vaden // Clin. Tech. Smal. Anim. Pract. – Vol. 20, №1. – P.11-22.

УДК: 636.7.09:616.36-002.

КОНОВАЛЕНКО Є.О., магістрантка
Науковий керівник **– САМОРАЙ М.М.,** канд. біол. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЛІКУВАННЯ СОБАК ЗА ГЕПАТОПАНКРЕАТИЧНОГО СИНДРОМУ

Для лікування собак з ознаками гепатопанкреатичного синдрому використовували препарати гепатопротекторної, спазмолітичної та ферментативної дії. До схеми комплексної терапії були включені гепатопротектор – карсил, спазмолітик – дротаверн, ферментний препарат – панкреатин.

Ключові слова: гепатонанкреатичний синдром собак, карсил, дротаверин, панкреатин.

Об’єктом досліджень були собаки з гепатопанкреатичним синдромом, результати клінічного дослідження тварин, які поступали в клініку.

Хвороби печінки та підшлункової залози значно поширені серед собак, особливо порідних, наприклад дистрофію печінки діагностують у 50,3 % собак службових порід [1–4]. За багатьох хвороб, ураження печінки та підшлункової залози супроводжується змінами з боку інших систем, тобто спостерігаємо поліморбідну внутрішня патологію, зі своїми особливостями перебігу [5,6].

Для діагностики гепатопанкреатичного синдрому у собак використовувати клінічне дослідження, визначати показники функціонального стану печінки (вміст загального протеїну, альбумінів, загального білірубіну, активності АсАТ і АлАТ) та підшлункової залози (активність α-амілази) [7,8].

За результатами клінічних досліджень, у більшості хворих хворих собак встановлена болючість черевної стінки в ділянці розміщення підшлункової залози, зниження маси тіла за підвищеного апетиту, об’ємна дефекація, спотерігалися зміни функціонального стану шлунково-кишкового тракту (блювання, пронос або закреп, об’ємна дефекація, збільшення об’єму черева та болючість при пальпації епігастро-дуоденальної площини), у частини собак виявляли зміни шкірного покриву, посилення або послаблення тонів серця, збільшення перкусійних меж печінки.

Показники еритроцитопоезу у хворих собак відрізнялись від клінічно здорових. У хворих тварин встановлена олігохромемія, зменшений уміст гемоглобіну в крові та в одному еритроциті (ВГЕ). Величина гематокриту у собак знаходилася в межах від 39 до 69 %. Оскільки кількість еритроцитів у більшості собак у межах норми, а величина гематокриту вища її, то це означає, що еритроцити великі за об’ємом. За розрахунками середній об’єм еритроцитів (СОЕ) у собак знаходиться в межах від 64,4 до 100 мкм^3, і в середньому становить 78,7±1,86 мкм^3.

Вміст загального протеїну у сироватці крові собак з гепатопанкреатичним синдромом знаходився у межах від 68,8 до 93,2 г/л і в середньому становив 79,1±1,60 г/л. За патології печінки відбувається зменшення вмісту альбумінів. За результатами наших досліджень він становить 23,7–42,6 г/л (35,1±0,99 г/л).

Вміст загального білірубіну в сироватці крові собак у середньому становив 8,4±0,60 мкмоль/л, тобто був більшим від середньостатистичної норми (2,1±0,17 мкмоль/л) у 4 рази, що свідчить про порушення процесу його поглинання, кон’югації та екскреції в жовч.

У всіх хворих тварин встановлено збільшення активності альфа-амілази, що є ознакою порушення функціонування підшлункової залози. Активність ферменту, котра перевищує

3000 Од/л (у 2–3 рази більше норми), свідчить про наявність панкреатиту; а показники від 2000 до 3000 Од/л – про можливе пошкодження підшлункової залози.

У абсолютної більшості (8 із 9) собак активність АсАТ і АлАТ була більшою за норму у 2–4,5 рази, що є свідченням підвищення проникності клітинних мембран гепатоцитів і значного пошкодження їхніх мітохондріальної мембран. У 83,3 % хворих собак реєстрували гіперглікемію.

Для лікування собак з ознаками гепатопанкреатичного синдрому використовували препарати гепатопротекторної, спазмолітичної та ферментативної дії. До схеми комплексної терапії були включені гепатопротектор – карсил, спазмолітик – дротаверин, ферментний препарат – панкреатин. Окрім того, собакам призначали внутрішньовенно 10%-й розчин глюкози з аскорбіновою кислотою та відвар льону *per os*.

Карсил нормалізує обмінні процеси в печінці, покращує травлення, є стабілізатором клітинних мембран. Панкреатин полегшує перетравлення білків, жирів, вуглеводів, що сприяє кращому їх всмоктуванню у тонкому кишечнику, він стимулює виділення ферментів підшлункової залози, шлунка, тонкого кишечнику. Для профілактики і лікування больового синдрому, який виникає внаслідок спазму гладеньких м'язів, собакам призначали но-шпу. З метою покращення обмінних процесів та посилення антитоксичної функції печінки хворим собакам призначали гіпертонічний 10 % розчин глюкози з аскорбіновою кислотою, які вводили внутрішньовенно. Відвар льону володіє обволікаючою, пом'якшувальною та послаблювальною дією, що позитивно впливає на процес травлення.

Застосування запропонованої схеми лікування собак з ознаками гепатопанкреатичного синдрому позитивно вплинуло на загальний стан тварин. Усі дослідні собаки стали жваві та рухливі. Комплексна терапія позитивно вплинула на вгодованість тварин. Якщо на початку лікування нижчу за середню вгодованість діагностували у 35 %, то на кінець досліду всі тварини мали середню вгодованість. Позитивні зміни виявлені при дослідженні волосяного і шкірного покриву собак. Після лікування шкіра еластична, волосся гладеньке і блискуче.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Внутрішні хвороби тварин: підручник / В. І. Левченко, В. В. Влізло І. П. Кондрахін, та ін.; Біла Церква, 2015. Ч. 2. 610 с.

2. Дідух А.В. Гострий гастроентероколіт та сучасне тлумачення його патогенезу у собак на основі експериментальних даних. Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин: Матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. К., 2016. – С. 79–81.

3. Левченко В.І., Фасоля В.П. Поширення множинної внутрішньої патології у собак службових порід та її патогенез. Наук.-техн. бюлетень Ін-ту біології тварин УААН і Держ. наук.-досл. контр. ін-ту вет. препаратів і кормових добавок. Львів, 2008. Вип. 9, № 3. С. 179–183.

4. Міластная А.Г., Духницький В.Б. Вивчення розповсюдженості патології підшлункової залози в собак. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences, 10(4): 128-143, https//doi/org/10.31548/ujvs2019.04/018

5. Фасоля В.П. Поліорганність внутрішньої патології при розладах травлення в собак. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Вип. 25, ч.3. Біла Церква: 2003. С. 136–141.

6. Фасоля В.П. Діагностика і лікування гепатопанкреатичного синдрому в собак. Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини і біотехнології ім. С.З. Гжицького. Т. 10, № 2 (37). Ч. 1. 2008. С. 366–372.

7. Бусел Ю.М. Лікування панкреатиту в собак. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. 2008. Вип. 56. С. 29–31.

8. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В.І. Левченко, В.В. та ін. За ред. В.І. Левченка. Біла Церква, 2017. 544 с.

УДК: 636.7.09:616-006

КАБАЧЕНКО О.М., магістрант
Науковий керівник – **ПОРОШИНСЬКА О.А.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ВИДАЛЕННЯ ПУХЛИН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У СУК

Пухлини молочної залози є однією з найпоширеніших онкологічних патологій у сук і становлять важливу проблему сучасної ветеринарної хірургії. Вони характеризуються значною морфологічною та біологічною різноманітністю, відрізняються за темпами росту, інвазивністю та метастатичним потенціалом.

Тому вибір хірургічної тактики потребує індивідуального підходу з урахуванням клінічного стану тварини, характеристик новоутворення та ризику поширення пухлинного процесу.
Ключові слова: суки, пухлини молочної залози, мастектомія, хірургічне лікування, післяопераційні ускладнення, гістологічне дослідження.

Пухлини молочної залози є одними з найпоширеніших новоутворень у сук, особливо нестерилізованих. Хірургічне видалення залишається одним з основних методів лікування пухлин молочної залози у сук [1]. Залежно від клінічної ситуації застосовують люмпектомію (видалення новоутворення в межах навколишніх тканин), просту, регіонарну або радикальну мастектомію. Вибір обсягу оперативного втручання визначається розмірами, кількістю та локалізацією пухлин, станом регіонарних лімфатичних вузлів, а також можливістю досягнення належних хірургічних країв резекції [1, 2].

Важливе значення для обґрунтування хірургічної тактики має систематизація результатів клінічних досліджень. У літературному огляді M. B. Hörnfeldt і J. K. Mortensen [3] проаналізовано 12 наукових праць, присвячених залежності клінічних результатів лікування пухлин молочної залози у сук від обсягу хірургічного втручання. Автори не виявили достатніх доказів універсальної переваги певного типу операції щодо тривалості виживання або профілактики рецидивів. Це обґрунтовує необхідність індивідуального планування операції з урахуванням особливостей пухлинного процесу та клінічного стану тварини.

Водночас у окремих клінічних випадках, зокрема за наявності злоякісних пухлин, може виникати потреба у виконанні радикальної мастектомії [2]. Однак збільшення обсягу хірургічного втручання супроводжується підвищенням операційного навантаження та потенційного ризику післяопераційних ускладнень [5]. У дослідженні R. S. Horta та співавт. [5] порівнювали хірургічний стрес і післяопераційні ускладнення у собак після регіонарної та радикальної мастектомії. Результати засвідчили, що радикальне втручання характеризувалося більшою тривалістю операції, вираженішими проявами післяопераційного болю та більшою частотою ускладнень. Ці дані підкреслюють важливість обґрунтованого вибору обсягу операції, належного періопераційного знеболення та ретельного спостереження за твариною в післяопераційний період [4, 5].

Післяопераційне ведення пацієнток передбачає систематичний контроль загального стану тварини, післяопераційної рани та можливих ускладнень. Особливу увагу приділяють виявленню кровотеч, утворення сером, розходження країв рани та ознак інфекційного запалення [4]. Питання застосування антибактеріальних препаратів необхідно вирішувати з урахуванням індивідуального ризику інфекційних ускладнень і принципів раціонального використання антибіотиків. Наявні дані свідчать про можливість виконання мастектомії без рутинної періопераційної антимікробної профілактики у відповідно відібраних пацієнток, однак це не виключає потреби в індивідуальній оцінці ризиків [4]. Обов'язковим етапом діагностичного процесу є гістологічне дослідження видалених тканин, яке дає змогу встановити морфологічний тип новоутворення, оцінити його біологічні характеристики та визначити подальшу лікувальну тактику [1].

Хірургічне лікування пухлин молочної залози у сук потребує індивідуального планування з урахуванням клінічних і морфологічних характеристик новоутворення. Радикальна мастектомія може бути обґрунтованою за певних показань, проте її доцільність необхідно оцінювати з урахуванням потенційних переваг і ризиків. Важливими складовими комплексного ведення пацієнток є належне знеболення, контроль післяопераційних ускладнень і обов'язкове гістологічне дослідження видалених тканин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Vazquez E., Lipovka Y., Cervantes-Arias A., Garibay-Escobar A., Haby M. M., Queiroga F. L., Velazquez C. Canine Mammary Cancer: State of the Art and Future Perspectives. Animals. 2023. Vol. 13, № 19. Article 3147. DOI: https://doi.org/10.3390/ani13193147.

2. Kim S.-H., Yoo D. S., Park C.-H., Lee S.-H., Lee J.-H., Ahn T., Jung B.-G., Park J.-G., Park S.-I., Bae C.-S. Radical Mastectomy Efficiently Improves Long-Term Clinical Outcomes in Dogs with Malignant Mammary Tumors. Animals. 2024. Vol. 14, № 24. Article 3687. DOI: https://doi.org/10.3390/ani14243687.

3. Hörnfeldt M. B., Mortensen J. K. Surgical dose and the clinical outcome in the treatment of mammary gland tumours in female dogs: a literature review. Acta Veterinaria Scandinavica. 2023. Vol. 65. Article 12. DOI: https://doi.org/10.1186/s13028-023-00674-1.
4. Spåre P., Ljungvall I., Ljungvall K., Bergström A. Evaluation of post-operative complications after mastectomy performed without perioperative antimicrobial prophylaxis in dogs. Acta Veterinaria Scandinavica. 2021. Vol. 63. Article 35. DOI: https://doi.org/10.1186/s13028-021-00600-3.
5. Horta R. S., Figueiredo M. S., Lavalle G. E., Costa M. P., Cunha R. M., Araújo R. B. Surgical stress and postoperative complications related to regional and radical mastectomy in dogs. Acta Veterinaria Scandinavica. 2015. Vol. 57. Article 34. DOI: https://doi.org/10.1186/s13028-015-0121-3.

УДК 636.17.23.6.45.18.5

КЛЬОЦ А.Г., магістранта
Науковий керівник – **ПОРОШИНСЬКА О.А**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПОВЕДІНКОВІ ЗМІНИ У ТВАРИН ЯК РАННІ ІНДИКАТОРИ ПОРУШЕННЯ ЗДОРОВ'Я ТА ДОБРОБУТУ

Поведінкові зміни є важливим джерелом інформації про здоров'я та добробут тварин. Зниження апетиту, обмеження рухової активності, соціальна ізоляція, неспокій, зміни пози тіла та стереотипна поведінка можуть свідчити про біль, стрес, захворювання або невідповідність умов утримання біологічним потребам тварин.
Ключові слова: поведінкові зміни, ранні індикатори, здоров'я тварин, добробут тварин, біль, стрес.

Поведінка тварин є важливим джерелом інформації про їхній фізіологічний стан, здоров'я та добробут. Оскільки тварини не можуть вербально повідомити про біль, дискомфорт або погіршення самопочуття, особливого значення набуває своєчасне виявлення змін у їхній звичній поведінці. У деяких випадках такі зміни можуть виникати ще до появи виражених клінічних ознак захворювання. Відповідно до сучасних підходів до оцінювання добробуту тварин, поведінкові показники доцільно розглядати в комплексі з фізіологічними параметрами, станом здоров'я та умовами утримання [1].

До потенційних поведінкових індикаторів неблагополуччя належать зниження апетиту, зменшення рухової активності, соціальна ізоляція, підвищена агресивність, неспокій, зміни пози тіла та порушення звичного режиму відпочинку. Такі прояви можуть бути пов'язані з болем, стресом, захворюваннями або несприятливими умовами утримання. Тому систематичне спостереження за поведінкою є важливим складником ветеринарного контролю та профілактики порушень здоров'я і добробуту тварин.

Мета роботи – проаналізувати наукові дані щодо поведінкових змін у тварин як потенційних ранніх індикаторів порушення здоров'я та добробуту, а також визначити значення систематичного спостереження за поведінкою для своєчасного виявлення можливих проблем.

Роботу виконано на основі аналізу наукових публікацій і рекомендацій міжнародних організацій щодо здоров'я, поведінки та добробуту тварин. Використано методи аналізу літературних джерел, порівняння та узагальнення наукової інформації. Основну увагу приділено таким поведінковим показникам, як споживання корму та води, рухова активність, реакції на людей і чинники навколишнього середовища, соціальна взаємодія, характер відпочинку та прояви, потенційно пов'язані з болем. Також розглянуто значення умов утримання, годівлі та поводження з тваринами для формування їхнього поведінкового профілю.

Аналіз літературних джерел засвідчив, що зміни поведінки можуть бути важливими індикаторами погіршення стану тварин. Для їх правильної інтерпретації необхідно враховувати видові, вікові та індивідуальні особливості, а також характер поведінки за звичайних умов утримання. Виявлення відхилень від індивідуальної поведінкової норми дає змогу своєчасно звернути увагу на можливі порушення здоров'я або добробуту.

Одним із важливих показників є зниження споживання корму або відмова від нього. Така реакція може супроводжувати больовий синдром, розлади травлення, системні захворювання або стресові стани. Зменшення рухової активності, небажання вставати, тривале лежання чи зміна характеру пересування також можуть свідчити про погіршення самопочуття. Водночас ці ознаки не є специфічними для певного захворювання та потребують подальшого клінічного оцінювання [1].

Особливе значення має поведінка, пов'язана з больовими відчуттями. За даними A. Prunier та співавт. [2], оцінювання болю у продуктивних тварин передбачає використання комплексу поведінкових і клінічних показників, оскільки окремі ознаки не завжди дають змогу достовірно встановити наявність і вираженість больового синдрому. До можливих проявів належать зміни пози тіла, обмеження рухливості, уникнення контакту, неспокій і порушення звичної активності. Наприклад, у корів із патологією кінцівок можуть спостерігатися кульгавість, зменшення рухової активності та зміни тривалості лежання. У свиней погіршення стану може супроводжуватися зниженням споживання корму, відставанням від групи та змінами звичної активності.

Важливим компонентом поведінкового оцінювання є соціальна взаємодія. Раптова зміна характеру контактів з іншими тваринами, уникнення групи або, навпаки, підвищена агресивність можуть свідчити про біль, страх, стрес чи інші порушення. У птиці ознаками можливого неблагополуччя можуть бути зниження активності, скуйовдження пір'я та зменшення споживання корму. Проте інтерпретація таких проявів повинна враховувати особливості виду, віку, соціальної структури групи та умов утримання.

Окрему увагу слід приділяти стереотипній поведінці - повторюваним, відносно одноманітним діям, які не мають очевидної безпосередньої функціональної мети. Її виникнення може бути пов'язане з тривалим стресом, обмеженням можливості реалізовувати природну поведінку або невідповідністю умов утримання біологічним потребам тварин. Виявлення таких проявів є підставою для оцінювання середовища, режиму утримання та можливих чинників хронічного неблагополуччя [2].

Згідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH), оцінювання добробуту великої рогатої худоби має враховувати не лише умови утримання, а й показники, що характеризують стан самих тварин, зокрема їхню поведінку, здоров'я та фізичний стан [3]. Такий підхід підкреслює необхідність комплексного оцінювання, за якого поведінкові зміни розглядають у взаємозв'язку з клінічними показниками та чинниками середовища.

Водночас не кожне відхилення в поведінці свідчить про захворювання. На нього можуть впливати температура навколишнього середовища, зміна раціону, переміщення до іншого приміщення, перегрупування тварин або зміни режиму догляду. Тому поведінкові показники необхідно інтерпретувати з урахуванням контексту та використовувати разом із результатами клінічного огляду й іншими доступними методами оцінювання стану тварини. Сучасні підходи до оцінювання добробуту також наголошують на необхідності добору валідних індикаторів, які забезпечують обґрунтовану оцінку стану тварини в конкретних умовах [4].

Отже, систематичне спостереження за поведінкою має практичне значення для раннього виявлення можливих порушень здоров'я та добробуту. У тваринницьких господарствах регулярний контроль поведінкових показників дає змогу своєчасно помічати відхилення як в окремих тварин, так і в групах, визначати потребу в додатковому обстеженні та коригувати умови утримання.

Поведінкові зміни є важливим джерелом інформації про здоров'я та добробут тварин. Зниження апетиту, обмеження рухової активності, соціальна ізоляція, неспокій, зміни пози тіла та стереотипна поведінка можуть свідчити про біль, стрес, захворювання або невідповідність умов утримання біологічним потребам тварин. Регулярне спостереження за поведінкою сприяє своєчасному виявленню можливих порушень, однак не замінює клінічного обстеження. Для правильної інтерпретації поведінкових індикаторів необхідно враховувати видові та індивідуальні особливості тварин, умови навколишнього середовища й інші показники їхнього стану. Таким чином, систематичне оцінювання поведінки

доцільно розглядати як складник ветеринарного спостереження та профілактичних заходів, спрямованих на збереження здоров'я і поліпшення добробуту тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. World Organisation for Animal Health (WOAH). Animal Welfare. URL:https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-welfare/.
2. Prunier A. et al. Identifying and monitoring pain in farm animals: a review. *Animal*. 2013. Vol. 7, no. 6. P. 998-1010.
3. World Organisation for Animal Health (WOAH). Terrestrial Animal Health Code. Chapter 7.9: Animal welfare and beef cattle production systems. URL:https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2024/en_chapitre_aw_beef_cattle.htm.
4. Dwyer C. M., Jørgensen G. H. M., Gautier J.-M. Review: How do we measure welfare on farm? Indicators, proxies and gold standards. *Animal*. 2026. DOI:https://doi.org/10.1016/j.animal.2026.101790.

УДК 636.4:612.017.2:612.6

МИРОНЧЕНКО К.В., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ПОРОШИНСЬКА О.А.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ЧИННИКІВ НА РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК: ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ

Проаналізовано фізіологічні механізми дії стресових чинників на репродуктивну функцію свиноматок, зокрема роль нейроендокринної регуляції, теплового та соціального стресу, а також їхній вплив на відтворення й продуктивність тварин.

Ключові слова: свиноматки, стрес, репродуктивна функція, кортизол, тепловий стрес, запліднюваність, відтворення.

Ефективність відтворення свиней залежить від фізіологічного стану свиноматок, повноцінності годівлі, умов утримання та впливу чинників навколишнього середовища. Стрес є адаптаційною реакцією організму на дію несприятливих подразників, однак за надмірної інтенсивності або тривалого впливу він може порушувати нейроендокринну регуляцію та створювати передумови для зниження репродуктивної ефективності.

Метою роботи було проаналізувати вплив стресових чинників на репродуктивні якості свиноматок, розкрити фізіологічні механізми їхньої дії, зокрема роль нейроендокринної регуляції, та охарактеризувати можливі наслідки стресу для відтворювальної функції тварин.

Дослідження проведено у формі огляду й узагальнення сучасних наукових джерел, відібраних із баз даних Scopus, Web of Science та PubMed. Для аналізу використано наукові публікації за останні 10–15 років, присвячені вивченню впливу теплового й соціального стресу на гормональну регуляцію, статевий цикл, запліднюваність і продуктивність свиноматок.

До основних стресових чинників у свинарстві належать підвищена температура навколишнього середовища, перегрупування тварин, агресивні соціальні взаємодії, конкуренція за корм, транспортування та технологічні маніпуляції. Особливе значення має тепловий стрес, який супроводжується змінами споживання корму, терморегуляції та обміну речовин. У свиноматок несприятливий температурний режим може бути пов’язаний із погіршенням показників відтворення, зокрема запліднюваності та тривалості періоду від відлучення поросят до наступного прояву статевої охоти [1, 3].

Одним із ключових механізмів стресової відповіді є активація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи. Під впливом стресора посилюється секреція кортиколіберину гіпоталамусом, адренокортикотропного гормону гіпофізом і кортизолу корою надниркових залоз. У короткочасній перспективі ці реакції забезпечують мобілізацію енергетичних ресурсів. Водночас тривала активація стресової системи може взаємодіяти з гіпоталамо-

гіпофізарно-гонадною системою, яка регулює секрецію гонадотропінів і функціональну активність яєчників [2, 4].

Einarsson S. та співавт. [4] у своїх дослідженнях на свинях методом моделювання стресової відповіді за допомогою адренокортикотропного гормону в період перед овуляцією та під час еструсу встановили зміни фолікулярного розвитку у статевих шляхах. В окремому експерименті кількість отриманих ооцитів та ембріонів була нижчою у тварин дослідної групи, що свідчить про можливий вплив стресових механізмів на ранні етапи репродуктивного процесу. Водночас вплив соціального стресу на відтворення не є однозначним. Перегрупування свиноматок може спричиняти агресивні взаємодії, пошкодження шкіри та активацію стресової відповіді. Проте в дослідженні ремонтних свинок повторне перегрупування й конкуренція за корм, попри посилення агресивної поведінки та окремі зміни концентрації кортизолу, не призвели до статистично значущого погіршення показників вагітності та кількості плодів [5]. Це вказує на необхідність ураховувати інтенсивність і тривалість стресового впливу, період репродуктивного циклу та індивідуальні особливості тварин.

Значення умов утримання для відтворення підтверджується дослідженням, у якому порівнювали індивідуальне та групове утримання в період від відлучення поросят до прояву статевої охоти. Автори встановили відмінності за окремими показниками прояву охоти, запліднюваності, опоросу та розміру гнізда залежно від системи утримання, сезону й кількості попередніх опоросів [6]. Отже, вплив умов утримання слід оцінювати комплексно, не ототожнюючи сам факт групового утримання з обов'язковим погіршенням репродуктивної функції.

Стресові чинники можуть впливати на репродуктивні якості свиноматок через зміни нейроендокринної регуляції, метаболічного гомеостазу та функціонування репродуктивної системи. Найбільш обґрунтованими напрямами профілактики є зменшення теплового й соціального навантаження, оптимізація годівлі та умов утримання, а також систематичний контроль показників відтворення. Водночас характер і вираженість наслідків залежать від виду стресора, тривалості його дії та фізіологічного стану свиноматок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Takahashi M. Heat stress on reproductive function and fertility in mammals. Reproduction Medicine and Biology. 2012. Vol. 11, No. 1. P. 37–47. DOI: https://doi.org/10.1007/s12522-011-0105-6.

2. Salak-Johnson J. L. Social status and housing factors affect reproductive performance of pregnant sows in groups. Molecular Reproduction and Development. 2017. Vol. 84, No. 9. P. 905–913. DOI:https://doi.org/10.1002/mrd.22846.

3. Lee J.-H., Jo S.-N., Kim J.-S., Jang J.-C. Effects of heat stress on physiological, endocrine, and reproductive functions in swine: a review. Animal Bioscience. 2026. DOI:https://doi.org/10.5713/ab.250866.

4. Einarsson S., Brandt Y., Rodriguez-Martinez H., Madej A. Influence of stress on estrus, gametes and early embryo development in the sow. Theriogenology. 2008. Vol. 70, No. 8. P. 1197–1201. DOI:https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.06.015.

5. Soede N. M., van Sleuwen M. J. W., Molenaar R., Rietveld F. W., Schouten W. P. G., Hazeleger W., Kemp B. Influence of repeated regrouping on reproduction in gilts. Animal Reproduction Science. 2006. Vol. 96, Issues 1–2. P. 133–145. DOI:https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2005.12.004.

6. Schwarz T., Małopolska M., Nowicki J., Tuz R., Lazic S., Kopyra M., Bartlewski P. M. Effects of individual versus group housing system during the weaning-to-estrus interval on reproductive performance of sows. Animal. 2021. Vol. 15, No. 2. Article 100122. DOI:https://doi.org/10.1016/j.animal.2020.100122

УДК: 636.17.23.6.45.148.7

НОСАЧ К.С., магістрант
Науковий керівник – **ПОРОШИНСЬКА О.А.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ДЕКОМПРЕСІЙНА ХВОРОБА У КИТІВ: ЧИ МОЖУТЬ КИТИ СТРАЖДАТИ ВІД "КЕСОННОЇ ХВОРОБИ"?

Декомпресійна хвороба тривалий час вважалася малоймовірною для морських ссавців, оскільки вони мають низку анатомічних, фізіологічних і поведінкових адаптацій до занурення. Водночас дослідження

останніх десятиліть свідчать, що за певних умов у китоподібних можуть формуватися газові бульбашки та виникати тканинні ураження, подібні до декомпресійної хвороби у людини.
Ключові слова: китоподібні, кити, декомпресійна хвороба, газові емболії, азот, занурення, дзьобаті кити, ехолокація, антропогенний сонар.

Глибоководне занурення пов'язане з істотними змінами тиску та газообміну. У морських ссавців під час занурення відбувається перерозподіл кровотоку, змінюється робота легень, а тривалість і глибина занурення впливають на накопичення азоту в організмі. Адаптації китоподібних знижують ризик надмірного надходження азоту в тканини, однак не забезпечують абсолютного захисту. Моделювання газообміну та результати патологічних досліджень показали, що за певного режиму занурень у морських ссавців можливе виникнення високих напружень азоту в крові й тканинах та подальше утворення газових бульбашок [1].

Метою роботи було узагальнити сучасні дані щодо можливості розвитку декомпресійних уражень у китоподібних, охарактеризувати механізми утворення газових емболій та визначити чинники, які можуть підвищувати ризик декомпресійної патології у глибоководних китів.

Для підготовки тез використано наукові публікації, наведені у вихідному матеріалі, присвячені фізіології занурення, патологічним змінам у китоподібних, газовим емболіям та особливостям венозної системи дзьобатих китів. Основу аналізу становили роботи, проіндексовані у PubMed [1–6].

Hooker S.K. та співавт. [1] показали, що традиційне уявлення про практичну несприйнятливість морських ссавців, які здійснюють глибоководні занурення до декомпресійної хвороби потребує перегляду. Анатомічні та фізіологічні пристосування китоподібних справді сприяють контролю надходження азоту, але результати газокінетичних моделей і спостереження за патологічними змінами свідчать про можливість досягнення високого рівня насичення тканин азотом. Отже, ризик визначається не лише глибиною занурення, а й сукупністю фізіологічних, поведінкових та зовнішніх чинників.

Velázquez-Wallraf A. та співавт. [2] на основі експериментальної патологічної моделі підтвердили подібність гістологічних змін у лабораторних тварин до уражень, описаних у китоподібних із декомпресійною патологією. Виявляли системно розподілені газові емболії, емфізему та крововиливи у різних органах. Автори підкреслюють, що діагностика декомпресійної хвороби у китоподібних ускладнена, оскільки для більшості випадків вона ґрунтується на посмертному патоморфологічному дослідженні, а не на клінічному спостереженні за живою твариною.

Jepson P.D. та співавт. [3] описали гострі й хронічні газові ураження у китоподібних, виявлених після викидання на берег у Великій Британії. У печінці, нирках та інших органах реєстрували порожнини, що відповідали газовим емболіям, а також крововиливи, тромбоутворення та осередки некрозу. Автори розглядали декомпресійний механізм як одну з можливих причин таких змін, пов'язану із перенасиченням тканин азотом та утворенням газових бульбашок.

Особливу увагу проблемі привернули випадки масових викидань дзьобатих китів, пов'язані в часі та просторі з використанням військового середньочастотного сонара. Fernández A. та співавт. [4] виявили у загиблих тварин газові бульбашки та жирова емболія у судинах і паренхімі життєво важливих органів. Автори припустили, що зміна поведінки під час занурення під впливом звукового сигналу могла сприяти надмірному насиченню тканин азотом, після чого формувалися бульбашки та емболії. Таким чином, антропогенний акустичний фактор може виступати не безпосередньою причиною «кесонної хвороби», а чинником, який змінює режим занурення і підвищує декомпресійний ризик.

Bernaldo de Quirós Y. та співавт. [5] досліджували кількість, розподіл і газовий склад бульбашок у морських ссавців із різним ступенем посмертних змін. Встановлено, що газові бульбашки можуть бути наслідком як перед-, так і післясмертних процесів, тому сам факт їх виявлення ще не доводить декомпресійну хворобу. Водночас у глибоководних видів виявляли більшу кількість газових бульбашок, а їхній склад переважно характеризувався

значною часткою азоту. Це підтримує припущення про підвищену схильність таких видів до декомпресійних газових емболій.

Costidis A.M. та Rommel S.A. [6] вивчали будову венозної системи зовнішніх ділянок голови дзьобатих китів. Було описано розгалужену мережу тонкостінних судин, пов'язану з жировими тілами та пневматичними синусами. Така анатомія, ймовірно, бере участь у регуляції газообміну та компенсації тиску під час занурення, але водночас може створювати ділянки, вразливі до патологічного потрапляння газових емболій у судинне русло. Отже, будова судинної системи може мати значення як для нормальної адаптації до глибоководних занурень, так і для патогенезу декомпресійних уражень.

Отже, кити та інші китоподібні потенційно можуть страждати від декомпресійних уражень, які за механізмом утворення газових емболій мають спільні риси з кесонною хворобою людини. Водночас їх не слід розглядати як повну копію людської декомпресійної хвороби, оскільки китоподібні мають специфічні механізми контролю газообміну та адаптації до високого тиску. Найбільш переконливі патологічні дані отримано для глибоководних дзьобатих китів, особливо у випадках масових викидань, пов'язаних із сонарною активністю. Діагностика залишається складною, тому важливими є своєчасний розтин, гістопатологічне дослідження та оцінка складу газових бульбашок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hooker S. K., Fahlman A., Moore M. J. et al. Deadly diving? Physiological and behavioural management of decompression stress in diving mammals. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 2012. Vol. 279, № 1731. P. 1041–1050. DOI: 10.1098/rspb.2011.2088.

2. Velázquez-Wallraf A., Fernández A., Caballero M. J. et al. Decompressive Pathology in Cetaceans Based on an Experimental Pathological Model. Frontiers in Veterinary Science. 2021. Vol. 8. Article 676499. DOI: 10.3389/fvets.2021.676499.

3. Jepson P. D., Deaville R., Patterson I. A. P. et al. Acute and Chronic Gas Bubble Lesions in Cetaceans Stranded in the United Kingdom. Veterinary Pathology. 2005. Vol. 42, № 3. P. 291–305. DOI: 10.1354/vp.42-3-291.

4. Fernández A., Edwards J. F., Rodríguez F. et al. "Gas and Fat Embolic Syndrome" Involving a Mass Stranding of Beaked Whales (Family Ziphiidae) Exposed to Anthropogenic Sonar Signals. Veterinary Pathology. 2005. Vol. 42, № 4. P. 446–457. DOI: 10.1354/vp.42-4-446.

5. Bernaldo de Quirós Y., González-Díaz O., Møllerløkken A. et al. Decompression vs. Decomposition: Distribution, Amount, and Gas Composition of Bubbles in Stranded Marine Mammals. Frontiers in Physiology. 2012. Vol. 3. Article 177. DOI: 10.3389/fphys.2012.00177.

6. Costidis A. M., Rommel S. A. The extracranial venous system in the heads of beaked whales, with implications on diving physiology and pathogenesis. Journal of Morphology. 2016. Vol. 277, № 1. P. 34–64. DOI: 10.1002/jmor.20437.

УДК 619:616.62-003.7-085:636.7

ГАВРИЛЮК С.С., магістрант
Науковий керівник – **САМОРАЙ М.М.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

КЛІНІЧНІ КРИТЕРІЇ ТА ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНІ СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ УРОЛІТІАЗУ СОБАК

У роботі наведено діагностичні критерії та обґрунтовано ефективні алгоритми комплексного медикаментозного лікування собак за сечокам'яної хвороби (уролітіазу). Встановлено, що патологія супроводжується інтенсивною струвітною кристалурією (до 78,5 % випадків) на тлі зміщення pH сечі в лужний бік до 7,5–8,8. Доведено високу терапевтичну ефективність комплексної фармакокорекції, що включає невідкладне відновлення уродинаміки із подальшим застосуванням спазмолітиків, гемостатиків, діуретиків, антибактеріальних та фітопрепаратів. Запропонована схема забезпечує купірування гострого больового синдрому на 3–5 добу та дозволяє досягти повного клініко-лабораторного одужання у 89,2 % хворих тварин через 5–7 тижнів без розвитку рецидивів.

Ключові слова: уролітіаз, сечокам'яна хвороба, собаки, фармакотерапія, струвітна кристалурія, pH сечі, обструкція уретри, ветеринарна нефрологія.

Сечокам'яна хвороба (уролітіаз) у собак залишається однією з найскладніших патологій у сучасній ветеринарній нефрології та урології [1]. Етіопатогенез захворювання тісно пов'язаний із незбалансованим раціоном. Тривале монотонне згодовування

концентрованих сухих кормів на тлі хронічної дегідратації провокує стійке порушення водно-сольового балансу та кислотно-лужного стану організму [2]. Це призводить до перенасичення сечі катіонами й аніонами, що запускає процеси кристалізації та формування конкрементів, переважна більшість яких має струвітне походження [3]. Незважаючи на те, що уролітіаз у собак діагностують дещо рідше порівняно з котами, його перебіг часто ускладнюється важкими бактеріальними інфекціями нижніх сечовивідних шляхів, повною обструкцією уретри та високим ризиком розвитку гострої постренальної ниркової недостатності, що вимагає вдосконалення методів діагностики та розробки дієвих медикаментозних алгоритмів [4].

Систематизувати діагностичні критерії та обґрунтувати ефективні медикаментозні алгоритми комплексного лікування собак, хворих на сечокам'яну хворобу.

Діагностика захворювання базувалася на комплексному аналізі клінічної картини, результатах фізикального, мікроскопічного та ультразвукового (УЗД) досліджень. Фармакотерапевтичні алгоритми формували індивідуально, залежно від ступеня обструкції, інтенсивності больового синдрому та наявності супутнього бактеріального запалення сечового міхура.

Клінічний прояв уролітіазу в собак характеризувалася раптовим розвитком гострого стану. У хворих тварин фіксували загальне пригнічення, виражене занепокоєння під час спроб сечовипускання, странгурію (болісне сечовипускання дрібними порціями) та полакіурію. На тлі інтенсивного больового синдрому розвивалася тахікардія та тахіпное. За поверхневої пальпації ділянки нирок і переповненого сечового міхура тварини виявляли різку болючість. Вирішальне значення мала лабораторна та інструментальна діагностика. За фізичного дослідження фіксували виражену каламутність сечі, наявність густого осаду з домішками крові (макрогематурія) та різке зміщення pH у лужний бік до 7,5–8,8. Мікроскопія осаду підтвердила наявність масивної лейкоцитурії, еритроцитурії та інтенсивної кристалурії (у 78,5 % випадків ідентифіковано трипельфосфати). За ультразвукового сканування у порожнині сечового міхура та проксимальному відділі уретри чітко візуалізувалися гіперехогенні утворення з інтенсивною акустичною тінню.

Терапевтична стратегія першочергово передбачала невідкладне усунення обструкції, відновлення адекватної уродинаміки та нормалізацію клубочкової фільтрації. Після стабілізації стану застосовували комплексну медикаментозну схему без використання маркованих списків. В якості спазмолітичної та анальгетичної терапії вводили препарат Баралгетас (0,4–0,6 мл на 10 кг маси тіла двічі на добу) та Но-шпу (внутрішньом'язово 0,5–3,5 мл тричі на добу протягом 4–6 діб) для зняття спазму сфінктерів та стінок уретри. Гемостатична терапія включала Етамзилат (внутрішньом'язово по 1,0–1,5 мл двічі на добу) до повної зупинки гематурії. Для стимуляції діурезу та прискорення виведення дрібних кристалів використовували Фуросемід (внутрішньом'язово 1,5–4,0 мг/кг маси тіла один раз на добу). Інфузійна детоксикація для корекції водно-електролітного балансу проводилася 0,85 % розчином натрію хлориду та 5 % розчином глюкози (внутрішньовенно 150–400 мл, двічі-тричі на добу). Антибактеріальна та протизапальна терапія складалася з Нітроксоліну (перорально 10–15 мг/кг маси тіла протягом 14–21 доби) та Дексафорту (внутрішньом'язово по 0,8–1,0 мл один раз на 7 діб, дворазово). Фіто- та метаболічна підтримка здійснювалася Уролесаном (по 4–8 крапель із кормом тричі на добу протягом 15–20 діб), Ентеросгелем (1–2 чайні ложки на добу протягом 10 діб) та аскорбіновою кислотою (внутрішньовенно 1,5–3,0 мл протягом 3–4 діб).

Застосування наведеного алгоритму на тлі суворої дієтотерапії забезпечило стабілізацію стану хворих собак уже на 3–5 добу, а повне клініко-лабораторне одужання фіксували через 5–7 тижнів у 89,2 % пацієнтів.

Ефективне лікування сечокам'яної хвороби собак вимагає точної ультрасонографічної діагностики та невідкладного відновлення уродинаміки. Застосування комплексного фармакологічного алгоритму із залученням спазмолітиків, гемостатиків, діуретиків, антибіотиків та фітопрепаратів дозволяє швидко купірувати больовий синдром, зупинити запальний процес, нормалізувати pH сечі та функцію нирок, досягаючи стійкої ремісії та повного одужання у 89,2 % випадків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Lulich J. P., Berent A. C., Adams L. G., Westropp J. L., Bartges J. W., Osborne C. A. ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats // Journal of Veterinary Internal Medicine. 2016. Vol. 30, No. 5. P. 1564–1574. DOI: 10.1111/jvim.14559. PubMed Central (PMC)
2. Ветеринарна клінічна біохімія: підручник / В.І. Левченко та ін.; за ред. В.І. Левченка і В.В. Влізла. 2-ге вид., перероб. та. доп. Біла Церква, 2019. – 416 с.
3. Houston D. M., Moore A. E. P. Canine and feline urolithiasis: examination of over 50 000 urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre from 1998 to 2008 // The Canadian Veterinary Journal. 2009. Vol. 50, No. 12. P. 1263–1268. PubMed
4. Manoharan S., et al. Medical dissolution of presumptive upper urinary tract struvite uroliths in 6 dogs (2012–2018) // Journal of Veterinary Internal Medicine. 2024. Vol. 38, No. 6. P. 3095–3104. DOI: 10.1111/jvim.17204.

УДК 619:616.36-074:636.74

ДАНИЛЮК Б.Р., магістрант
Науковий керівник – **МЕЛЬНИК А.Ю.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕНЗИМОДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ В СОБАК СЛУЖБОВИХ ПОРІД

У роботі обґрунтовано діагностичну інформативність ензимологічного профілю крові для ранньої верифікації токсичної гепатодистрофії у собак. Доведено, що патогномонічним критерієм глибокого мітохондріального цитолізу гепатоцитів є синхронне зростання активності АлАТ і ГлДГ (у 4,1 раза), тоді як розвиток супутнього інтрагепатичного холестазу об'єктивно підтверджується гіперферментемією ЛФ та ГГТП (у 4,2–4,4 раза). Встановлено вищу генетичну схильність до поєднаної гіперферментемії у німецьких вівчарок (62,5 %). Запропоновані біохімічні маркери рекомендовано використовувати під час планової диспансеризації службових собак для своєчасного призначення гепатопротекторної терапії.

Ключові слова: собаки службових порід, токсична гепатодистрофія, гепатопатії, ферментодіагностика, ензимологічний профіль, синдром цитолізу, холестаз, біохімічні маркери.

Актуальність теми. Печінка є головним органом біохімічного гомеостазу, який забезпечує інтеграцію білкового, ліпідного, вуглеводного та вітамінно-мінерального обмінів, а також виконує ключову детоксикаційну функцію [1]. У собак службових порід, які систематично піддаються інтенсивним фізичним навантаженням та впливу стрес-факторів, ризик розвитку метаболічних уражень паренхіми печінки (зокрема токсичної гепатодистрофії) є стабільно високим [2]. Цитоплазма та органели гепатоцитів містять специфічний спектр ензимів. Відповідно, порушення цілісності клітинних мембран або біліарної екскреції супроводжується стрімким виходом цих ферментів у системний кровотік. З огляду на це, рання ферментодіагностика маркерів цитолізу та холестазу є критично важливою для вчасного виявлення субклінічних стадій патології та збереження робочих якостей службових собак [3, 4].

Мета дослідження. Статистично обґрунтувати та визначити діагностичну інформативність маркерних ензимів сироватки крові в ранній верифікації синдромів цитолізу та холестазу за токсичної гепатодистрофії в собак службових порід.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проведено на собаках службових порід (німецька вівчарка, бельгійська вівчарка малінуа, ротвейлер) віком 3–6 років. Було сформовано дві групи: контрольна (n=15, клінічно здорові тварини) та дослідна (n=24, тварини з верифікованим діагнозом токсична гепатодистрофія). Активність аланінамінотрансферази (АлАТ), аспартатамінотрансферази (АсАТ), глутаматдегідрогенази (ГлДГ), лужної фосфатази (ЛФ) та гамма-глутамілтранспептидази (ГГТП) визначали у сироватці крові кінетичними методами на напівавтоматичному біохімічному аналізаторі StatFax 4500.

Результати дослідження та їх обговорення. Біохімічний скринінг сироватки крові хворих собак виявив глибокі порушення функціонального стану гепатобіліарної системи, що характеризувалися розвитком виражених синдромів цитолізу та холестазу.

Аналіз отриманих масивів даних свідчить, що за токсичної гепатодистрофії найвищу діагностичну чутливість серед маркерів цитолітичного синдрому демонструє АлАТ,

оскільки цей ензим є високоспецифічним для гепатоцитів собак. Активність АлАТ у дослідній групі становила 145,8±8,54 Од/л, що у 4,1 раза перевищувало показник клінічно здорових тварин. Активність АсАТ також вірогідно зростала до 112,4±6,31 Од/л (у 4,0 раза порівняно з контролем).

Особливу діагностичну цінність становить підвищення активності ГлДГ до 19,5±1,22 Од/л. Оскільки цей ензим локалізований виключно в мітохондріях гепатоцитів, його вихід у кровотік є беззаперечним індикатором глибокого деструктивного процесу та некрозу печінкових клітин, що виходить за межі звичайного підвищення проникності плазмолеми. Статистично встановлено сильний позитивний кореляційний зв'язок між активністю АлАТ та ГлДГ (r=0,862), що підтверджує масивність жирового переродження та деструкції паренхіми.

Порушення секреції та відтоку жовчі (холестаз), зумовлене набряком паренхіми та компресією жовчних капілярів, підтверджувалося стрімким зростанням маркерних ферментів. Активність ЛФ у сироватці крові хворих собак підвищилася до 195,6±12,45 Од/л (у 4,2 раза), а інтрагепатичний маркер холестазу ГГТП зріс до 15,4±0,85 Од/л (у 4,4 раза). Між показниками ЛФ та ГГТП зафіксовано вірогідний позитивний кореляційний зв'язок середньої сили (r=0,684).

У розрізі порідної схильності встановлено, що найвища інтенсивність розвитку поєднаної гіперферментемії (одночасне критичне зростання маркерів цитолізу та холестазу) реєструвалася у німецьких вівчарок – 62,5 % від загальної кількості хворих тварин цієї породи. У ротвейлерів цей показник становив 41,6 %, а у бельгійських вівчарок малінуа – 28,4 %, що свідчить про різну генетично детерміновану стійкість гепатобіліарної системи до метаболічних стрес-факторів.

Висновки. Ензимологічний моніторинг крові є високінформативним інструментом ранньої діагностики токсичної гепатодистрофії у собак службових порід. Синхронне зростання активності АлАТ (у 4,1 раза) та ГлДГ (у 4,1 раза) є патогномонічним критерієм глибокого мітохондріального цитолізу гепатоцитів. Водночас гіперферментемія ЛФ та ГГТП об'єктивно відображає ступінь розвитку супутнього інтрагепатичного холестазу. Зазначені біохімічні маркери доцільно використовувати під час планової диспансеризації службових собак для своєчасного призначення гепатопротекторної терапії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ACVIM consensus statement on the diagnosis and treatment of chronic hepatitis in dogs / C. R. L. Webster, S. A. Center, J. M. Cullen [et al.]. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2019. Vol. 33, iss. 3. P. 1173–1200. DOI:https://doi.org/10.1111/jvim.15467.
2. Butler T. Update on the diagnosis of canine liver disease / T. Butler, N. Bexfield. In Practice. 2024. Vol. 46, iss. 9. P. 460–472. DOI: https://doi.org/10.1002/inpr.485.
3. AST/ALT ratio: A new approach over old biochemistry tools / A. L. F. Machado, L. Bastos, M. Ferreira [et al.]. Pesquisa Veterinária Brasileira. 2024. Vol. 44. Art. e07470. DOI: https://doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-7470.
4. Roberts E. Resting and postprandial serum bile acid concentrations in dogs with liver disease / E. Roberts, T. L. Williams, N. Bexfield. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2021. Vol. 35, iss. 3. P. 1333–1341. DOI:https://doi.org/10.1111/jvim.16134.

УДК 614.31:637.5:006

СТРУК М. С., магістрант
Науковий керівник – **ДЖМІЛЬ В.І.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА М'ЯСНИХ СТЕРИЛІЗОВАНИХ КОНСЕРВІВ «М'ЯСО КУРЕЙ У ВЛАСНОМУ СОКУ БЕЗКІСТКОВЕ» ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМОВ ТОВ «ФАБРИКА ЗДОРОВО»

Проведено товарознавчу оцінку м'ясних стерилізованих консервів «М'ясо курей у власному соку безкісткове», які виготовлені за технологічних умов ТОВ «Фабрика Здорово» на замовлення ТОВ «АТБ-МАРКЕТ» під торговою маркою «Своя Лінія».

Ключові слова: м'ясо, курятина, м'ясні стерилізовані консерви, стерилізація, товарознавча оцінка, ДСТ, ТУ У.

За даними вітчизняних та світових досліджень м'ясо птиці розглядають, як одне з найбільш збалансованих джерел повноцінного тваринного білка. Дослідниками було обґрунтовано роль м'яса птиці в нутрієнтному балансі харчових раціонів молоді. За результатами досліджень було обґрунтовано, що білок птиці є базовим пластичним матеріалом для підростаючого організму, який готовий до репродукції [1, с. 63-73, 2].

Також відомо, що товарознавча та нутріціологічна оцінки чітко диференціюють види птиці за їхньою енергетичною цінністю та ліпідним профілем. Згідно з узагальненими даними літературних джерел, найбільшу енергетичну цінність має м'ясо гусей і качок за рахунок високого вмісту жиру, тоді, як м'ясо курей, курчат-бройлерів та індички являється еталоном дієтичного харчування. [1, с. 63-73, 2].

Також відомо, що легке засвоювання організмом м'яса птиці на рівні 93–96% завдяки низькому вмісту колагену в порівнянні з іншим м'ясом в тому числі і яловичиною, робить його незамінним у педіатрії та геронтології [1, с. 63-73, 2, 3].

Враховуючи високу цінність м'яса птиці, останнє використовується для виробництва широкого асортименту м'ясних виробів, в тому числі й м'ясних стерилізованих консервів, що дає можливість отримати смачний та поживний продукт, який володіє здатністю до тривалого зберігання (стратегічні продукти) [4, с. 307-308].

Отже м'ясні консерви це популярний харчовий продукт для швидкого обіду чи запасу на екстрені випадки, адже вони зберігаються довго, зручні у використанні та поживні. Проте відомо, що не всім вони підходять, причиною цього є стан здоров'я людини.

М'ясні консерви є концентрованим джерелом білка, заліза, цинку та вітамінів групи В. Особливо корисними вважаються консерви з курятини чи індички, якщо їх виготовлено без надлишку жиру та шкідливих добавок. Такі продукти можуть входити до раціону людей, які прагнуть отримувати якісні тваринні білки без складного приготування їжі. Однак переваги консервованого м'яса часто перекреслює його основний недолік (надмірна кількість солі).

Одним з чинників, який забезпечує тривалий термін зберігання м'ясних консервів є велика кількість солі. Навіть якщо смак не здається пересоленим, у стандартній банці тушонки може міститися денна або навіть подвійна доза натрію хлориду. Для здорової людини це може викликати тимчасову набряклість, спрагу чи відчуття тяжкості. Для тих же, хто має гіпертонію, серцево-судинні захворювання чи хронічні хвороби нирок, надлишок солі становить реальну загрозу [5].

Окрім того це продукт, який знаходиться в споживчій (як правило жерстяна або скляна банка) через яку неможливо побачити стан даного продукту. Враховуючи це, не зовсім порядні виробники можуть вдаватися до фальсифікації даного продукту, за рахунок чого змінюються його передбачені властивості в тому числі смак, біологічна та енергетична цінність [6].

Окрім того досить часто при товарознавчому маркуванні також виявляють порушення, які виробники застосовують з метою покращення показників консервних виробів, свідомо не показуючи окремих складників, які можуть знижувати цінність консервів, або бути навіть шкідливими для здоров'я споживача.

Тому враховуючи вище сказане метою наших досліджень було провести товарознавчу оцінку, яка передбачали дослідження стану тари та нанесеної інформації три маркуванні м'ясних стерилізованих консервів «М'ясо курей у власному соку безкісткове» виготовлених за технологічних умов ТОВ «Фабрика Здорово» на замовлення ТОВ «АТБ» під ТМ «Своя Лінія» та придбаних в мережі роздрібної торгівлі магазинів мережі АТБ м. Біла Церква.

При вирішенні поставленої мети нами було проведено дослідження , яке передбачало вивчення стану банки та якості та повноти ї нанесеної на етикетку інформації.

При дослідженні тари досліджуваної консерви встановлено, що остання була виготовлена з білої жерсті, яка покрита з обох боків захисним шаром олова та покрита спеціальними харчовим консервним лаком жовтого кольору.

За конструктивними особливостями вона зроблена шляхом випресовування тому дно та стінки не мають швів тому мають вищу надійність, щодо герметичності. До банок іде

кришка, яка закатується подвійним швом за допомогою ущільнювальної пасти, що забезпечує герметичність банок. Також встановлено наявність ключа для зручного відкривання банки.

На кришці досліджуваної банки було нанесене незмивною краскою маркування, яке містило дату виготовлення та кінцевий термін вживання консерви, в другому ряду виявлено номер партії або зміни коли виготовлено дану консерву і в третьому ряду нанесено індекс системи (А- м'ясна промисловість), UA - логотип України та номер підприємства. Банка досліджуваної консерви була чистою, без механічних пошкоджень.

На бокові стінки банки було надійно наклеєно етикетку. Яка містила інформацію про даний продукт та його виробника.

Етикетка мала світло-рожевий колір який переходить у бежевий, на даному фоні якого червоним та чорним шрифтом нанесено передбачену інформацію.

При вивченні даної інформації нами встановлено, що на етикетці містилася назва консерви, було вказано, що це консерва м'ясна стерилізована у власному соку і без кісток. Також вказано масу нетто консерви і допустиме від'ємне відхилення. Окрім того також було нанесено малюнок курки, та вигляд продукту у свіжому вигляді який входить до складу консерви. Також нанесено знак з написом "OMIOKEN", що свідчить про те що консерва відноситься до страв із курки.

Вивчаючи інформацію про склад консерви нами встановлено, що до складу входить час тини тушок курей без кістки до 70%, сіль кухонна, морква столова сушена, перець чорний мелений, лист лавровий сушений мелений. Вказано також що продукт не містить ГМО. Вказано де нанесена інформація про час виробництва та кінцева дата споживання. Наведено вимоги до зберігання: при температурі від 0^0С до 25^0С та відносній вологості повітря не вище 75%.

Також було вказано поживну та енергетичну цінність 100 грамів готового продукту, які за задекларованими показниками мають становити: енергетична цінність/калорійність 978 кДж або 236 ккал.

Поживна цінність консерви визначалася вмістом: жирів -20 г з них ненасичені 4,1 г, вуглеводи з них цукри 0 г, білки -14 г та вміст солі кухонної 1,3 г на 100 г продукту.

З рекомендацій виробник пропонує перед вживанням продукт розігріти.

Важливим є те, що було вказано нормативний документ за яким було виготовлено дану консерву, а саме ТУ У 10.1-37330979-001:2018.

Також нанесено штрих код власної торгової марки конкретної мережі магазинів АТБ.

Окрім цього є інформація про виробника, яка свідчить, що оператором ринку є ТОВ «Фабрика Здорово», його місце та потужностей виробництва знаходження за адресою вул. Інструментальна, б.30, м. Чернігів, Чернігівська обл., 14037, Україна. Також вказані телефони та електронна адреса. Крім того вказана адреса замовника, а саме ТОВ «АТБ МАРКЕТ», місцем знаходження якого є просп. Олександра Поля, б.40, м. Дніпро, 49000, Україна та вказаний контактний телефон.

Також на етикетці нанесено знак, який свідчить про те, що продукт зроблений в Україні, нанесений знак ветеринарного клейма в якому вказано номер експлуатаційного дозволу та індивідуальний реєстраційний номер підприємства, а також типи матеріалів упаковки (PP, SP, PS), які допущені до контакту з харчовими продуктами.

Карім того є позначки, які вказують на те, що етикетка та банка з під консерви можуть направлятися на повторну переробку.

За результатами проведеного дослідження слід сказати, що в цілому стан тари та нанесеної інформації на етикетці відповідає вимогам нормативних документів. Проте виробникам слід нанести на етикетку інформацію щодо термінів споживання після відкриття консерви. Окрім того у випадку запровадження на підприємстві міжнародної система управління безпечністю харчових продуктів НАССР необхідно це вказувати на етикетці.

Питання які стосуються якості та безпечності самого продукту будуть висвітлені в подальших публікаціях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кондратюк Н.В. Роль м'яса птиці в нутрієнтному балансі харчових раціонів молоді / Н.В. Кондратюк, А.Ю. Чернявська, А.М. Савченко та ін. // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. — 2022. — № 3(13). — С. 63–73.

2. Stadnik J. Nutritional Value of Meat and Meat Products and Their Role in Human Health // Nutrients. — 2024. — Vol. 16, 1446.

3. М'ясо курчат-бройлерів є джерелом загального білка. Тваринництво 25 січня 2022, 09:43 URL: Електронний ресурс: https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/myaso-kurchat-brojleriv-ye-dzherelom-zagalnogo-bilka/

4. Товарознавство продовольчих товарів / І.В. Сирохман, І.М. Задорожній, П.Х. Пономарьов. Підручник. – Київ: Лібра, 2003. – С. 307-308.

5. Дубровський Марк Кому не варто вживати м'ясні консерви: перелік захворювань та поради. |1 Червня, 2025. URL: Електронний ресурс: https://kurazh.org/komu-varto-vzhyvaty-yasni-konservy/

6. Журналісти виявили неїстівні консерви для ЗСУ. URL:https://perets.media/2024/10/07/zhurnalisty-vyyavyly-neyistivni-konservy-dlya-zsu/

УДК 637.12.04/.07

ЗЕЛЕНЯНСЬКИЙ І.М., магістрант
Науковий керівник – **ДЖМІЛЬ В.І.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА-СИРОВИНИ, ЩО ВИРОБЛЯЄТЬСЯ В УМОВАХ ПП «ЮХИМІВСЬКЕ» ЖМЕРИНСЬКОГО РАЙОНУ, ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проведено дослідження показників якості та безпечності, що визначають гатунок сирового незбираного молока, що виробляється в умова приватного підприємства «Юхимівське» Жмеринського району, Вінницької області.

Ключові слова: молоко-сировина, якість, безпечність, органолептика, лабораторні дослідження, гатунок, ДСТУ.

За даними літератури відомо, що молоко і молочні продукти володіють високою поживною та біологічною цінність, що зумовлює великий попит на них серед споживачів різних верств населення [1, с. 24].

Отже, наявність у складі молока легко засвоюваних органічних речовин (білків, жирів, вуглеводів), а також мікроелементів, вітамінів, ферментів тощо, які необхідні для організму людини, робить його незамінним харчовим продуктом. Завдяки широкого попиту серед споживачів на дані продукти зумовлює широкий асортимент ряд, продукти якого відрізняються за призначенням, споживними властивостями, технологією, упаковкою та термінами зберігання. Разом з тим через недотримання технологічних режимів, порушення санітарно-гігієнічних умов виробництва, обробки й транспортування, здійснення фальсифікації молоко та молочні продукти не лише втрачають свою поживність, а й можуть бути небезпечними для здоров'я споживачів. У цілому це призводить не лише до індивідуального споживацького ризику, а й ризику для суспільства загалом [2, с. 79].

Окрім вище сказаного значне занепокоєння викликає якість і безпечність молока-сировини та виготовлених з нього молочних продуктів. Враховуючи те , що під час їх виробництва є цілий ряд потенційних ризиків. Враховуючи те, що Молоко є сприятливим середовищем для розмноження низки мікроорганізмів, зокрема небезпечних: *Salmonella, Escherichia coli O157^H7, Listeria monocytogenes, Staphilococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium botulinum, Micobacterium bovis, Brucella abortus і Brucella melitensis Yersinia enterocolitica*.

На сьогодні в Україні найбільшою проблемою молочних підприємств, переоснащених новітнім обладнанням, технологічними лініями та сучасними системами контролю якості, залишається безпека та якість сирого молока [1, С. 24].

Проте слід сказати, що упродовж 2016–2026 років в Україні відбувся перехід від застарілих пострадянських стандартів до європейської системи контролю. Ключовими етапами стали впровадження нового базового стандарту ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» та Наказу Мінагрополітики № 118 від 12.03.2019 року (зі змінами, внесеними Наказом № 2033 у 2024 році). [3, 4].

В 2018 р. на заміну ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране» було введено в дію новий національний стандарт ДСТУ 2662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», в якому було визначено вимоги до процесу виробництва молока-сировини та до його якості. З урахуванням цього молоко поділяється на три ґатунки такі, як екстра, вищий та перший [3].

Наказом №118 від 29.03.2019 р. Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів» були затверджені вимоги до безпечності сирого молока для всіх операторів ринку, в тому числі і для одноосібних виробників молока, з урахуванням термінів дії вимог та допустимих рівнів загального мікробного обсіменіння та кількості соматичних клітин [4].

Враховуючи вище сказане метою нашої роботи було провести оцінку якості та безпечності молока-сировини коров'ячого, що вироблялося за умов ПП «Юхимівське» Жмеринського району, Вінницької області.

При виконанні досліджень нами було проведено вивчення умов утримання та доїння корів в господарстві да проведена оцінка якості та безпечності молока отриманого у вересні місяці 2026 року.

Для дослідження відбір проб проводили згідно ДСТУ ISO 707:2002 [5]. Дослідження показників безпечності (ЗБО та КСК) проводилися в умовах Вінницької регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, яка акредитована Національним агентством з акредитації України на випробування відповідно до ДСТУ EN ISO/17025:2019, 22.08.2028 року.

Органолептичні та фізико-хімічні показники визначали в лабораторії господарства та лабораторії кафедри ветсанекспертизи, гігієни продуктів тваринництва та патанатомії ім. Й.С. Загаєвського Білоцерківського НАУ.

При визначенні показників якості та безпечності молока-сировини нами було встановлено, що господарство є благополучним щодо інфекційних та інвазійних хвороб великої рогатої худоби.

Поголів'я худоби в господарстві нараховує 1000 голів в тому числі 310 голів дійного стада. Тварини утримуються в чотирьох рядних типових приміщеннях, які забезпечуються , як природньою так і примусовою приточно-витяжною системою вентиляції. Водопій з автопоїлок, годівля з кормового столу.

Доїння корів відбувається в молокопровід з використанням доїльної зали «Ялинка».

Молоко по трубопроводу подається в танки охолоджувачі де постійно перемішується і охолоджується до 4 ^{0}С.

Після відбирання проб, їх відправляли для дослідження з використанням затверджених Державними стандартами методик.

Отже при дослідженні органолептичних показників, які проводилися в умовах лабораторії за умов природного та штучного освітлення було встановлено, що останнє за зовнішнім виглядом та консистенцією було однорідним, колір білий, без осаду сторонніх домішок та згустків, запах та смак приємні властиві даному виду молока, смак ледь солодкуватий.

При визначенні фізико-хімічних показників було встановлено, що досліджуване молоко мало густину, яка становила 29 ^{0}А, масова частка сухих речовин становила 11,9%, кислотність молока становила 17 ^{0}Т, чистота молока відповідала І-й групі і температура молока після відбирання з холодильника становила 5 ^{0}С, температура замерзання (кріоскопічна точка була в - 0,523 ^{0}С.

За результатами мікробіологічного дослідження було встановлено, що кількість мезофільних аеробних і факультативних анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ) становила 130 тис. КУО/см^3, кількість соматичних клітин становила 390 тис/ см^3.

Окрім того за результатами лабораторії Держпродспоживслужби було встановлено відсутність в досліджуваному молоці антибіотиків та інгібіторів.

За результатами проведеного дослідження проби молока-сировини, отриманого за умов ПП «Юхимівське» можна зробити висновок, що дане молоко є якісним, натуральним та безпечним і є придатним до виробництва молочних продуктів широкого асортименту.

За фізико-хімічними показниками такими, як масова частка сухих речовин, яка становила – 11,9% та кількістю мезофільних аеробних і факультативних анаеробних мікроорганізмів, яка становила – 130 тис. КУО/см^3 досліджуваного молока, останнє можна віднести до вищого гатунку.

Враховуючи результати дослідження пропонуємо власникам звернути увагу на санітарно-гігієнічні умови отримання молока.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Котелевич В.А. Актуальні проблеми якості й безпечності молока і молочних продуктів. / В.А Котелевич, С.В. Гуральська, В.В. Гончаренко // Науковий вісник ветеринарної медицини, 2023. № 1. С. 24.

2. Соколовська І.М. Основні вимоги, щодо якості та безпечності молочних продуктів / І.М Соколовська, Т.А. Кунділовська // Вісник ОНДІСЕ, 2021. Випуск № 10. С. 79.

3. ДСТУ 2662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Київ. URL:https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77350

4. Наказом №118 від 29.03.2019 р. Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів» URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0593-19#Text

5. ДСТУ ISO 707:2002 «Молоко та молочні продукти. Настанови з відбирання проб». URL:https://dnaop.com/html/33937/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_ISO_707_2002

УДК: 619:616-073:004.8

НОВОХАТСЬКА Ю.В., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ІЛЬНІЦЬКИЙ М.Г.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

МОЖЛИВОСТІ ТА ОБМЕЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ РЕНТГЕНОГРАМ СОБАК І КОТІВ

Рентгенографія є поширеним методом діагностики захворювань у собак і котів, а для інтерпретації отриманих зображень дедалі частіше пропонують системи штучного інтелекту. Результати сучасних публікацій свідчать про відмінності діагностичних можливостей таких систем залежно від виду дослідження, характеру змін та умов застосування.

Ключові слова: собаки, коти, рентгенографія, штучний інтелект, ветеринарна радіологія, діагностична точність.

Рентгенографія є одним із найпоширеніших методів діагностичної візуалізації у собак і котів, який застосовують для виявлення змін органів грудної та черевної порожнин, кісток і суглобів. Інтерпретація рентгенограм потребує спеціальної підготовки та врахування клінічного стану тварини. Для полегшення цієї роботи розробляють системи штучного інтелекту, здатні автоматично аналізувати зображення та формувати попередні висновки.

Водночас помилки автоматизованої інтерпретації можуть впливати на подальшу діагностику. Тому порівняння можливостей таких систем із висновками ветеринарних радіологів має важливе значення для їх безпечного використання у клінічній практиці.

Метою роботи було провести порівняльну оцінку можливостей та обмежень штучного інтелекту під час інтерпретації рентгенографічних зображень собак і котів на основі сучасних наукових публікацій.

Для пошуку та аналізу наукового матеріалу використовували інтернет-платформу PubMed за наступними ключовими словами: veterinary radiology, artificial intelligence, dogs, cats, radiographs, diagnostic imaging, deep learning.

У порівняльному дослідженні [1] оцінювали інтерпретацію рентгенографічних зображень собак і котів ветеринарними радіологами та комерційною системою штучного інтелекту. Автори зіставляли результати автоматизованого аналізу з висновками фахівців, щоб визначити можливості використання програми у ветеринарній практиці. Встановлено, що показники інтерпретації відрізнялися залежно від досліджуваних ознак, а окремі патологічні зміни могли залишатися нерозпізнаними. Отримані результати свідчать, що автоматизований висновок не слід розглядати як повноцінну заміну оцінки ветеринарного радіолога.

У спільній позиційній публікації Американського коледжу ветеринарної радіології та Європейського коледжу ветеринарної діагностичної візуалізації [2] розглянуто принципи застосування штучного інтелекту у ветеринарній радіології. Автори приділили увагу перевірці точності систем, якості вихідних даних та відповідальності за клінічні рішення.

Зазначено, що результати тестування алгоритму не завжди відображають його роботу в умовах конкретної клініки. Такі положення підкреслюють необхідність незалежної оцінки програм перед їх упровадженням у практику.

У публікації [3] розглянуто використання штучного інтелекту для допомоги ветеринарному лікарю під час інтерпретації рентгенограм. Окрему увагу приділено можливостям попереднього виявлення змін і ризикам помилкових висновків. Автори наголошують, що програмний опис необхідно зіставляти з анамнезом, клінічними ознаками та результатами інших методів обстеження.

Таким чином, застосування штучного інтелекту може полегшувати аналіз зображень, але не усуває потреби у професійному клінічному судженні.

Автори оглядових публікацій [4, 5] узагальнили сучасні напрями використання штучного інтелекту та глибокого навчання у ветеринарній діагностиці. У роботах розглянуто можливості автоматичного розпізнавання змін на зображеннях, а також обмеження, пов'язані з навчальними вибірками та перенесенням алгоритмів у реальні клінічні умови. Відзначено, що результат залежить від якості зображень, складу даних і конкретного діагностичного завдання. Отримані відомості підтверджують перспективність цих технологій, однак свідчать про необхідність перевірки кожної системи перед її практичним застосуванням.

Таким чином, штучний інтелект може застосовуватися для допоміжної інтерпретації рентгенографічних зображень собак і котів, однак його діагностичні можливості залежать від виду дослідження та характеру патологічних змін. Порівняльні дослідження виявляють відмінності між висновками автоматизованих систем і ветеринарних радіологів. У сучасних наукових публікаціях наголошено на важливості контролю якості, незалежної перевірки алгоритмів та врахування клінічних даних.

Отже, штучний інтелект доцільно розглядати як допоміжний інструмент ветеринарного лікаря, а не як самостійний засіб встановлення остаточного діагнозу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ndiaye, Y.S., Cramton, P., Chernev, C., Ockenfels, A. and Schwarz, T. (2025) 'Comparison of radiological interpretation made by veterinary radiologists and state-of-the-art commercial AI software for canine and feline radiographic studies', Frontiers in Veterinary Science, 12, article 1502790. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1502790.

2. Appleby, R.B., Difazio, M., Cassel, N., Hennessey, R. and Basran, P.S. (2025) 'American College of Veterinary Radiology and European College of Veterinary Diagnostic Imaging position statement on artificial intelligence', Journal of the American Veterinary Medical Association, 263(6), pp. 773–776. https://doi.org/10.2460/javma.25.01.0027.

3. Basran, P.S., Appleby, R. and Porter, I. (2026) 'Artificial Intelligence-Assisted Interpretation of Veterinary Radiographs: Opportunities, Risks, and Best Practices for Clinicians', Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 56(5), pp. 1105–1115. https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2026.03.018.

4. Barillaro, G., Minniti, S., Mezzatesta, S., Macrì, F., Torino, C. and Vilasi, A.D. (2026) 'Artificial intelligence in veterinary diagnostic imaging: A narrative review of the state of the art and its applications', The Veterinary Journal, 318, article 106762. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2026.106762

5. Xiao, S., Dhand, N.K., Wang, Z., Hu, K., Thomson, P.C., House, J.K. and Khatkar, M.S. (2025) 'Review of applications of deep learning in veterinary diagnostics and animal health', Frontiers in Veterinary Science, 12, article 1511522. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1511522.

УДК 636.8.09:615.276

ЄМЕЛ'ЯНОВА О.В., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ШАГАНЕНКО Р.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ФАРМАКОКІНЕТИКА ТА ФАРМАКОДИНАМІКА НЕСТЕРОЇДНИХ ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ У СОБАК ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ

Узагальнено сучасні наукові дані щодо механізмів дії нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) у собак, їхньої фармакокінетики й фармакодинаміки залежно від онтогенетичних змін.

Ключові слова: нестероїдні протизапальні препарати, циклооксигеназа, COX-1, COX-2, фармакокінетика, фармакодинаміка, побічні реакції, цуценята, геріатрична фармакологія.

Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) є однією з основних груп анальгетиків для контролю гострого післяопераційного болю, запалення та хронічного болю при остеоартриті у собак [4, 5]. Ключова проблема полягає в тому, що здоровий дорослий собака, цуценя та геріатричний пацієнт можуть отримувати однакову дозу в мг/кг, але мати різну експозицію препарату, різну тривалість дії та різний ризик токсичності [1, 2, 10]. Доза, розрахована за масою тіла, не враховує незрілість метаболізму в цуценяти та вікове зниження ниркового й печінкового резерву в літньої тварини [8, 9].

Мета роботи: вивчити особливості фармакокінетики, фармакодинаміки та безпечності нестероїдних протизапальних препаратів в організмі собак залежно від онтогенетичних змін.

Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) належать до найуживаніших анальгетиків у ветеринарній практиці, їх застосовують для контролю післяопераційного болю, запалення та хронічного болю при остеоартриті у собак [4, 5]. Проте однакова доза препарату не гарантує однакової дії: дорослий собака, цуценя та геріатрична тварина можуть мати різну експозицію, тривалість ефекту й ризик токсичності [1, 2, 10].

Механізм дії НПЗП полягає у пригніченні циклооксигенази (ЦОГ), що перетворює арахідонову кислоту на простагландини [1,2]. Зменшення їх синтезу знижує біль і запалення, але водночас послаблює їхню захисну роль у слизовій шлунково-кишкового тракту (ШКТ), нирках і тромбоцитах [1, 2]. Поділ «ЦОГ-1 — захист, ЦОГ-2 — запалення» є спрощенням, адже обидві ізоформи беруть участь у ниркових процесах, та селективний препарат не є безризиковим [2, 4]. Більшість НПЗП є слабкими кислотами, добре всмоктуються перорально, майже повністю зв'язуються з білками плазми і метаболізуються в печінці. Концентрація в плазмі при цьому не дорівнює тривалості ефекту, бо препарат повільно виходить із запального ексудату [1, 2]. У ветеринарній практиці часто застосовуються є карпрофен, мелоксикам та препарати групи коксибів [4, 7].

Найчастішими небажаними реакціями є блювання, діарея та анорексія [3]. Ризик зростає при поєднанні з глюкокортикоїдами або іншим НПЗП [2, 3, 4]. Ниркові ефекти пов'язані зі зниженням ниркового кровотоку й клубочкової фільтрації, тож НПЗП здатні «розкрити» прихований ниркову недостатність [2, 4]. Більшість досліджень щодо безпечності проводили на здорових, не геріатричних собаках, тому ризики в літніх тварин із супутніми хворобами могли бути недооцінені [3].

Одним із факторів, що впливає на фармакокінетику та фармакодинаміку препаратів НПЗП є вік тварини. У цуценят незріла клубочкова фільтрація й ферментні системи печінки досягають дорослого рівня лише приблизно до 8 тижнів, тому цуценя не можна вважати маленьким дорослим собакою [8, 10]. У геріатричних собак знижуються нирковий кровотік і маса нирок, що зменшує кліренс НПЗП і збільшує експозицію, а поліфармація додатково підвищує ризик [9, 10]. Вікові обмеження щодо застосування препаратів відрізняються, тому їх слід контролювати за конкретного випадку [6, 7].

Окремо слід враховувати стани підвищеного ризику: дегідратацію, гіповолемію, анестезію, хронічну хворобу нирок, серцеву недостатність і захворювання печінки [2, 4, 9]. Перед тривалим курсом варто оцінити гідратацію, функцію нирок і печінки та провести базові аналізи крові й сечі [5, 6], а млявість і відмова від корму сигналізують про потребу в моніторингу [3, 6]. Підсумовуючи, НПЗП залишаються необхідними засобами знеболювання, а безпека визначається віком, станом організму й супутньою терапією не менше, ніж масою тіла [4, 5, 8, 9, 10].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Lees P., Landoni M. F., Giraudel J., Toutain P. L. Pharmacodynamics and pharmacokinetics of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in species of veterinary interest. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 2004. Vol. 27, No. 6. P. 479 490. DOI:10.1111/j.1365-2885.2004.00617.x.

2. KuKanich B., Bidgood T., Knesl O. Clinical pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in dogs. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2012. Vol. 39. P. 69–90. DOI:10.1111/j.1467-2995.2011.00675.x.

3. Monteiro-Steagall B. P., Steagall P. V. M., Lascelles B. D. X. Systematic review of nonsteroidal anti-inflammatory drug-induced adverse effects in dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2013. Vol. 27, No. 5. P. 1011–1019. DOI:10.1111/jvim.12127.

4. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in animals. Merck Veterinary Manual. URL:https://www.merckvetmanual.com/pharmacology/inflammation/nonsteroidal-anti-inflammatory-drugs-in-animals
5. Mathews K., Kronen P. W., Lascelles D., Nolan A., Robertson S., Steagall P. V., Wright B., Yamashita K. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. Journal of Small Animal Practice. 2014. Vol. 55. P. E10–E68. DOI:10.1111/jsap.12200.
6. What veterinarians should advise clients about pain control and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in dogs and cats. U.S. Food and Drug Administration, Center for Veterinary Medicine. 2024. URL: https://www.fda.gov/animal-veterinary/resources-you/what-veterinarians-should-advise-clients-about-pain-control-and-nonsteroidal-anti-inflammatory-drugs
7. Melosus 1.5 mg/ml oral suspension for dogs. Summary of product characteristics. European Commission, Community Register of Veterinary Medicinal Products. 2011. URL:https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2011/20111128113774/anx_113774_en.pdf
8. Marcellin-Little D. J., Hulse D. A., Huntingford J. L., Grubb T., Brunke M. W., Pechette Markley A., Frank B. A proposed framework for practical multimodal management of osteoarthritis in growing dogs. Frontiers in Veterinary Science. 2025. DOI: 10.3389/fvets.2025.1565922.
9. Hughes J. M. L. Anaesthesia for the geriatric dog and cat. Irish Veterinary Journal. 2008. Vol. 61, No. 6. P. 380–387. URL:https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3113863/
10. Trepanier L. A. Neonatal and geriatric pharmacology (Proceedings). dvm360. 2010. Неонатальна та геріатрична фармакологія (Матеріали) | DVM360 URL:https://www.dvm360.com/view/neonatal-and-geriatric-pharmacology-proceedings

УДК 636.7/.8.09:616.853

КОЗАЧУК В.С., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ШАГАНЕНКО Р.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ФАРМАКОТЕРАПІЯ СОБАК ТА КОТІВ ЗА ЕПІЛЕПСІЇ

Розглянуто особливості застосування протиепілептичних препаратів для собак та котів, механізм їх дії, побічні ефекти та ефективність лікування.
Ключові слова: епілепсія, протиепілептичні препарати, фенобарбітал, калію бромід, дрібні тварини.

Епілепсія – це хронічне неврологічне захворювання, що характеризується повторними судомними нападами [1]. Воно є одним з найпоширеніших неврологічних проблем у собак і котів та може суттєво погіршити якість життя тварин, так і власників тварин. Основним методом контролю нападів є тривала фармакотерапія із застосуванням проти епілептичних препаратів, що спрямована на зменшення й тяжкості судом.

Протиепілептичні препарати – фармацевтичні речовини, які знижують збудливість нейронів головного мозку та знімають м'язові судоми. Ліки від епілепсії не усувають причину захворювання, але контролюють його прояви, завдяки чому тварина може вести повноцінне якісне життя. Протиепілептичні препарати поділяють на препарати першої лінії, до них відносяться броміди, фенобарбітал, препарати другої лінії, до них відносяться препарати на основі леветирацетаму, габапентин та інші. Препарати першої лінії застосовують для тривалого контролю епілептичних нападів. Препарати другої лінії зазвичай застосовують як альтернативну або додаткову терапія за недостатньої ефективностіі чи поганої переносимості основного лікування. Також, можна виділити препарати екстреної дії, які використовують під час судомних нападів, зокрема анестетики, такі як пропофол.

Фенобарбітал – є одним із основних протиепілептичних препаратів, що застосовують для тривалого контролю епілептичних нападів у собак і котів. Його дія пов’язана з впливом на ГАМК, унаслідок чого знижується збудливість нейронів і ймовірність виникнення судомних нападів. Препарат не зареєстрований в Україні, але його використовують у Європі. Препарат характеризується доведеною ефективністю, проте його тривале застосування може супроводжуватися побічними ефектами. У науковому дослідженні, що проводилося у період 2007-2017 року, Marsh O. et all. (2021) дослідили 77 котів з епілепсією та встановили у 47% котів щонайменше один побічний ефект фенобарбіталу. Найчастіше

спостерігали седацію (89%) та атаксію (53%), а також реєстрували поліфагію (22%), полідипсію (6%), поліурію (6%) та анорексію (6%). В 1 кота була зареєстрована тяжка нейтропенія та гранулоцитозна гіпоплазія, але після припинення прийому фенобарбіталу ці побічні ефекти зникли. Більшість реакцій виникла протягом першого місяця лікування та мала тимчасовий характер [2].

Калію бромід – це препарат із групи галідів, який застосовують у собак для тривалого контролю епілептичних нападів, як самостійний препарат або в комбінації з іншими протиепілептичними препаратами. Його механізм дії полягає в тому, що бромід замінює хлорид у всіх рідинах організму. Він конкурує із транспортом хлоридів через мембрани нервових клітин, пригнічує транспорт натрію і таким чином створює гіперполяризацію мембрани. Ця гіперполяризація підвищує судомний поріг, запобігаючи поширенню епілептичних розрядів. Бромід впливає на активний транспорт через оболонку клітин ганглія і торкається пасивного транспорту іонів, конкуруючи з хлоридом за аніоновими каналами в постсинаптичних мембранах, які активуються гальмівними нейромедіаторами. Це посилює дію ГАМК, що призводить до синергічної активності броміду з іншими препаратами, які мають ГАМК-ергічну активність [3].

Науковці Boothe D. M. et all. (2012) проводили рандомне дослідження 46 собак із епілепсією та порівнювали терапевтичну ефективність фенобарбіталу та калію броміду. Встановлено, що наприкінці 6-місячного спостереження припинення нападів було зареєстровано у 17 із 20 собак, які отримували фенобарбітал та у 12 із 23 собак, які отримували калію бромід. Отримані результати свідчать про вищу ефективність фенобарбіталу в межах цього клінічного дослідження [4].

Отже, фармакотерапія епілепсії у собак та котів потребує індивідуального підходу з урахуванням ефективності препаратів, механізмом їхньої дії та можливих побічних ефектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Lorenz M. D., Coates J. R., Kent M. Handbook of Veterinary Neurology. 5th ed. St. Louis: Saunders, Elsevier Inc., 2011. 545 p.

2. Marsh O., Corsini G., Van Dijk J., Gutierrez-Quintana R., De Risio L. Prevalence and clinical characteristics of phenobarbitone-associated adverse effects in epileptic cats. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2021. Vol. 23, No. 2. P. 59–66. DOI: https://doi.org/10.1177/1098612X20924925.

3. Епівет для собак. Vetmarket. URL:https://vetmarket.biz.ua/catalog/protiepileptichni/epivet_dlya_sobak_100_tabl_uzvppostach/.

4. Boothe D. M., Dewey C. W., Carpenter D. M. Comparison of phenobarbital with bromide as a first-choice antiepileptic drug for treatment of epilepsy in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association. 2012. Vol. 240, No. 9. P. 1073-1083. DOI:https://doi.org/10.2460/javma.240.9.1073.

УДК: 636.09:615.212.7

ЗАКРЕВСЬКА А.О., ГАВРИЛЮК К.О., здобувачки вищої освіти
Науковий керівник – **ШАГАНЕНКО Р.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОПІОЇДІВ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Узагальнено сучасні наукові дані щодо особливостей застосування та механізму дії опіоїдних анальгетиків у ветеринарній медицині. Опрацьовано фармакологічні властивості морфіну, буторфанолу та метадону за контролю больового синдрому у собак.

Ключові слова: опіоїди, буторфанолу тартрат, аналгезія, к-опіоїдні рецептори, опіоїдні рецептори.

Опіоїди – це група лікарських речовин із вираженою аналгетичною дією, яка становить основу анестезії тварин. З огляду на те, що в Україні основним доступним препаратом є буторфанол, вивчення його фармакологічних властивостей, а також узагальнений аналіз інших опіоїдних засобів є важливим і актуальним завданням для протоколів знеболення.

Метою нашого дослідження було опрацювати фармакологічні властивості буторфанолу тартрату, узагальнити відомості про інші опіоїдні анальгетики та на основі

аналізу клінічних випадків оцінити їхню терапевтичну ефективність і можливі побічні реакції зі сторони організму тварин.

Дослідження проведено у формі огляду та узагальнення сучасних наукових джерел, відібраних із баз даних Scopus, Web of Science та PubMed. Для аналізу використано наукові публікації, опубліковані протягом останніх 10–15 років, у яких висвітлені питання щодо бутарфанолу тар трату, його механізм дії та побічні ефекти.

Опіоїди є природними, синтетичними і напівсинтетичними речовинами, які взаємодіють з опіоїдними рецепторами та змінюють передачу больових сигналів. Дія опіоїда реалізується за рахунок зв'язування з опіоїдними рецепторами, в результаті чого пригнічується передача больових імпульсів і настає анальгезія, що і є основним терапевтичниим ефектом. Слід враховувати, що кожен опіоїд містить свої додаткові ефекти [1].

Дія опіоїдів на організм тварини передбачає як бажані ефекти так і побічні. До бажаних слід віднести: короткочасну анальгезію та седацію. До побічних відносяться пригнічення дихання, зміни ЧСС, нудота та блювання [2].

Буторфанолу тартрат - це опіоїд, який використовують у ветеринарній медицині для знеболення та седації. Механізм дії бутарфанолу тартрату полягає саме в активації k-опіоїдних рецепторів та σ-опіоїдних рецепторів, крім агоністичної функції проявляє функцію антоганіста - забезпечує блокування μ-опіоїдних рецепторів.

Результатом зв'язування з k-опіоїдними рецепторами є пригнічення передачі больових сигналів, спостерігається зниження активності та занепокоєння тварини. Дія зв'язування з μ-опіоїдними рецепторами проявляється в блокуванні або послабленні ефектів μ-антоганістів. Зв'язування з σ-опіоїдними рецепторами забезпечує стимулювання дихальної системи [3]. Саме зв'язування з останніми рецепторами можна вважати перевагою серед інших опіоїдів.

Бутарфанолу тартрат використовують з метою знеболення, він забезпечує короткотривалу аналгезію, зокрема вісцерального та післяопераційного болю. Крім того, забезпечує седацію з метою заспокоєння тварини перед анестезією. Його застосовують у схемах премедикації, за рахунок цього зменшується доза деяких інших препаратів [4]. Крім бажаної дії, які очікують отримати, буторфанол може проявити і побічні ефекти. За клінічного випадку, описаного Tyler S. Nelson та співавторами, було зафіксовано виражену побічну реакцію у собаки породи коллі після введення буторфанолу в дозі 0,2 мг/кг. У тварини розвинулися глибока седація, атаксія та судоми. Ймовірною причиною реакції була мутація гена ABCB1 (MDR1), яка може порушувати функцію Р-глікопротеїну та підвищувати чутливість до певних лікарських засобів. Для усунення побічних ефектів застосовували налоксон протягом 40 годин, після чого стан тварини значно покращився. Цей випадок підкреслює важливість врахування генетичної схильності тварин до небажаних реакцій під час застосування опіоїдних анальгетиків [5].

Серед опіоїдів які використовують у гуманній медицині, поширеними є морфін, фентаніл, метадон, гідроморфон та налоксон (як антидот). Морфін метадон - це сильні анальгетики, передбачені у використанні за сильного, гострого та післяопераційного болю. Фентаніл вважається дуже потужним анальгетиком, його використовують під час анестезії та для контролю сильного болю. Бупренорфін передбачає високу спорідненість до рецепторів. Має тривалішу дію, використовується для собак та котів. Гідроморфон застосовують для контролю вираженого болю, зокрема після хірургічних втручань. Важливо виділити серед представників налоксан, який є антагоністом опіоїдних рецепторів і його використовують для усунення або зменшення дії опіоїдів. Його дія коротша за дію самого опіоїду, тому потрібне спостереження за твариною [6].

У ветеринарній медицині проводяться дослідження, які спрямовані на порівняння ефективності опіоїдних анальгетиків, зокрема їхньої здатності забезпечувати післяопераційне знеболення у тварин. Одним із таких досліджень є робота G. W. Stanway та співавторів, у якій порівнювали аналгетичну дію морфіну та бупренорфіну в котів. За результатами дослідження, бупренорфін забезпечував виразніше післяопераційне знеболення після анестезії порівняно з морфіном [7]. Це є свідченням того, що важливо

оцінювати ефективність різних опіоїдних препаратів для вибору оптимальної аналгетичної терапії у ветеринарній медицині.

Отже, опіоїдні анальгетики відіграють важливу роль у ветеринарному знеболенні. Вибір препарату залежить від його фармакологічних властивостей, ефективності та безпеки. Індивідуальний підхід до кожної тварини є запорукою успішної терапії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Опіоїди // Вікіпедія. URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%96%D0%BE%D1%97%D0%B4%D0%B8?utm

2. Mathews K. et al. Guidelines for Recognition, Assessment and Treatment of Pain. Journal of Small Animal Practice. 2014. Vol. 55, no. 6. P. E10–E68. DOI:https://doi.org/10.1111/jsap.12200.

3. Bush M., Citino S. B., Lance W. R. The Use of Butorphanol in Anesthesia Protocols for Zoo and Wild Mammals // Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine. Chapter 77. 2016. URL:https://veteriankey.com/the-use-of-butorphanol-in-anesthesia-protocols-for-zoo-and-wild-mammals/?utm_

4. Puppilot. Butorphanol for Dogs: Uses, Effects, and Considerations // Puppilot. URL:https://www.puppilot.co/blog/butorphanol-for-dogs-uses-effects-and-considerations?utm_source=

5. Nelson T. S., Allen H. N., Hardison A., Miscioscia E., Khanna R., Maxwell E. A. Case Report: Adverse reaction to butorphanol in a Collie homozygous for the ABCB1-1Δ (MDR1) mutation // Frontiers in Veterinary Science. 2025. Vol. 12. Article 1603375. DOI:10.3389/fvets.2025.1603375.

6. Opioids // Wikipedia. URL:https://en.wikipedia.org/wiki/Opioid?utm_source=

7. Stanway G. W., Taylor P. M., Brodbelt D. C. A preliminary investigation comparing pre-operative morphine and buprenorphine for postoperative analgesia and sedation in cats. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2002. Vol. 29, № 1. P. 29–35. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28404266

УДК: 619: 636.085:615.9

ПАВЛИШИНА І.В, магістрантка
Науковий керівник – **ТИШКІВСЬКА Н.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНЮВАННЯ МІКОТОКСИКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ КОРМІВ ДЛЯ ПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН ТА ПТИЦІ

Проведено оцінювання мікотоксикологічної безпечності зернової сировини, призначеної для годівлі продуктивних тварин і птиці. Визначено вміст основних мікотоксинів у зразках ячменю, кормового сорго, пшениці та кукурудзи, а також досліджено їхню загальну токсичність із використанням інфузорій Colpoda steinii. Встановлено перевищення нормативного значення Т-2 токсину в ячмені на 18,0 %, що супроводжувалося токсичною дією його водного екстракту на тест-організми.

Ключові слова: мікотоксини, зернова сировина, безпечність кормів, Т-2 токсин, охратоксин А, Colpoda steinii, біотестування.

Мікотоксини є одними з найнебезпечніших контамінантів кормової сировини, оскільки здатні негативно впливати на здоров’я, продуктивність та репродуктивну функцію сільськогосподарських тварин [1]. Особливу небезпеку становить забруднення зернових культур токсичними метаболітами мікроскопічних грибів родів Fusarium, Aspergillus та Penicillium. Наявність мікотоксинів у кормах не завжди супроводжується видимими ознаками грибного ураження, що зумовлює необхідність проведення лабораторних досліджень [2]. Важливе значення має комплексне оцінювання кормової сировини, яке передбачає визначення вмісту окремих мікотоксинів та дослідження її загальної токсичності біологічними методами.

Мета роботи – оцінити мікотоксикологічну безпечність зернової сировини, призначеної для годівлі продуктивних тварин та птиці, шляхом визначення умісту основних мікотоксинів та дослідження загальної токсичності з використанням інфузорій Colpoda steinii.

Матеріалом для досліджень були чотири зразки зернової сировини: ячменю, кормового сорго, пшениці та кукурудзи, які використовувалися для годівлі свиней в одному з господарств Харківської області.

Визначення вмісту афлатоксину B_1, дезоксиніваленолу, зеараленону, охратоксину А, Т-2 токсину та фумонізину проводили методом конкурентного твердофазного імуноферментного аналізу з використанням тест-систем Romer Labs AgraQuant.

Загальну токсичність зернової сировини визначали біологічним методом із використанням інфузорій Colpoda steinii [3]. Метод ґрунтується на оцінюванні життєздатності тест-організмів під впливом водних екстрактів досліджуваних зразків [4]. Стан інфузорій оцінювали мікроскопічно через 3, 10 та 180 хв експозиції.

За результатами мікотоксикологічних досліджень встановлено, що вміст більшості досліджуваних мікотоксинів у зерновій сировині був нижчим за межі виявлення застосованих методів.

У зразку ячменю виявлено Т-2 токсин у концентрації 0,059 мг/кг, що на 18,0 % перевищувало нормативне значення 0,05 мг/кг, наведене у протоколі лабораторних випробувань. У пшениці та кукурудзі встановлено наявність охратоксину А в концентраціях 0,046 та 0,022 мг/кг відповідно, що не перевищувало нормативного показника 0,25 мг/кг.

Результати визначення вмісту мікотоксинів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – **Результати визначення мікотоксинів у зерновій сировині**, мг/кг

Мікотоксини	Зернові компоненти комбікорму				
	Ячмінь	Сорго кормове	Пшениця	Кукурудза	Нормативне значення
Афлатоксин B_1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
Дезоксиніваленол	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	8,0
Зеараленон	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,0
Охратоксин А	<0,002	<0,002	0,046	0,022	0,25
Т-2 токсин	0,059	<0,025	<0,025	<0,025	0,05
Фумонізин	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	60,0

За результатами біотестування встановлено, що водний екстракт ячменю проявляв токсичну дію на інфузорій Colpoda steinii. Уже через 10 хв експозиції спостерігали загибель тест-організмів, що стало підставою для віднесення дослідженого зразка до категорії токсичних.

Водночас під впливом водних екстрактів кормового сорго, пшениці та кукурудзи інфузорії зберігали рухливість протягом 180 хв, що свідчило про відсутність токсичної дії цих зразків за умов проведеного дослідження.

Отримані результати біотестування узгоджувалися з даними визначення мікотоксинів, оскільки саме у зразку ячменю було встановлено підвищений вміст Т-2 токсину. Проте токсичну дію водного екстракту ячменю не можна однозначно пов’язувати лише з наявністю цього мікотоксину, оскільки біологічний метод відображає сукупний вплив токсичних речовин, присутніх у досліджуваному зразку.

За результатами комплексного оцінювання чотирьох зразків зернової сировини встановлено перевищення нормативного значення Т-2 токсину в ячмені на 18,0 %, тоді як вміст охратоксину А у пшениці та кукурудзі не перевищував установленого рівня. Біологічним методом із використанням інфузорій Colpoda steinii підтверджено токсичність дослідженого зразка ячменю. Отримані результати свідчать про доцільність поєднання кількісного визначення мікотоксинів із біологічними методами оцінювання загальної токсичності під час контролю безпечності кормової сировини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kabak B. The fate of mycotoxins during thermal food processing. Journal of the Science of Food and Agriculture. 2009. Vol. 89, No. 4. P. 549–554.

2. Milani J., Maleki G. Effects of processing on mycotoxin stability in cereals. Journal of the Science of Food and Agriculture. 2014. Vol. 94, No. 12. P. 2372–2375.

3. ДСТУ 3570-97 Зерно фуражне, продукти його переробки, комбікорми. Методи визначення токсичності. Чинний від 1999-01-10. Вид. офіц. Київ: УкрНДНЦ, 1999. 15 с.

4. Настанова по застосуванню культури Colpoda steinii (колпода) сухої для еколого-токсикологічних досліджень об’єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці: затверджена Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України від 11.03.2002 р.

УДК 636.7.09:616.61-071/.853

ВАРЕЦЬКИЙ Б.Р., магістрант
Науковий керівник – **ПІДДУБНЯК О.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ІДІОПАТИЧНА ЕПІЛЕПСІЯ У СОБАК: ПАТОГЕНЕЗ, КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ЛІКУВАЛЬНІ АЛГОРИТМИ

Епілепсія є одним із поширених неврологічних захворювань собак, що характеризується повторними епілептичними нападами, зумовленими патологічною активністю нейронних мереж. У дослідних пацієнтів епілептичні напади виникали у стані спокою або під час сну; у чотирьох собак їх провокували гучні звуки та вібрації. Основними клінічними проявами були опістотонус, ністагм, гіперсалівація та інконтиненція. Тривалість нападів становила від 30 секунд до 4 хвилин, у двох собак спостерігали кластерні напади. За результатами загального та біохімічного аналізів крові суттєвих патологічних змін не виявлено, що знижувало ймовірність метаболічних і системних причин реактивних нападів. На МРТ головного мозку у більшості пацієнтів не встановлено структурних патологічних змін; в одного собаки встановлено незначну асиметричну вентрикуломегалію бічних шлуночків та розширення лікворних просторів у ділянці нюхових цибулин. Під час лікування у семи собак застосування леветирацетаму та фенобарбіталу супроводжувалося припиненням епілептичних нападів упродовж періоду спостереження. У трьох пацієнтів із кластерними нападами заст осовувалася інтенсивна терапія із застосуванням пропофолу, леветирацетаму та габапентину. Отримані результати підтверджують необхідність комплексного обстеження собак із судомним синдромом для виключення реактивних і структурних причин епілептичних нападів та індивідуального підбору протисудомної терапії.

Ключові слова: собаки, ідіопатична епілепсія, епілептичний напад, неврологічне обстеження, МРТ, леветирацетам, фенобарбітал.

Епілепсія – це хронічне захворювання головного мозку, що характеризується схильністю до виникнення повторних нападів унаслідок патологічної, надмірної та синхронізованої електричної активності нейронних мереж [1]. Клінічним проявом епілептичного нападу можуть бути моторні, автономні (вегетативні), сенсорні та/або поведінкові порушення різного ступеня клінічних проявів. Епілептичні напади бувають епізодичними та короткотривалими (у більшості випадків менше 2–3 хвилин) [2].

Епілепсія може виникати внаслідок багатьох причин, зокрема одним із можливих механізмів розвитку епілепсії є каналопатії – генетично зумовлені або набуті порушення функціонування іонних каналів нейронів, що призводять до зміни їхньої електрофізіологічної активності та підвищення збудливості нейронних мереж [3]. Також епілептичні напади можуть розвиватися під складним генетичним та епігенетичним впливом внаслідок порушення міграції нейронів, а деякі викликані ураженням мозку (травми, інфекційні, запальні, судинні або неопластичні захворювання) [4]. Проте, у значній частині випадків причина залишається нез'ясованою і патологію класифікують як ідіопатичну епілепсію [5].

Тому метою роботи було дослідження етіологічних факторів, клінічних проявів ідіопатичної епілепсії у собак, обґрунтування необхідності додаткових діагностичних досліджень та вибір оптимальної схеми лікування пацієнта.

Об´єктом дослідження були 10 собак, власники яких звернулися до ветеринарної клініки. Вік пацієнтів був від 1,6 до 8 років; породи: мопс, золотистий ретривер, джек-рассел-тер’єр, французький бульдог та метис. Для встановлення діагнозу використовували: збір анамнезу, первинний клінічний огляд, неврологічний огляд, загальний та біохімічний аналізи крові, УЗД черевної порожнини, ехокардіографію, магнітно-резонансну томографію головного мозку. Після призначення лікування проводилося спостереження за станом пацієнтів упродовж 6 місяців після початку терапії.

Під час збору анамнезу було з’ясовано, що у пацієнтів часто напади проявлялися в стані спокою (коли собака лежала та відпочивала або під час сну). У чотирьох випадках (мопс, метис, лабрадор-ретривер, джек-рассел тер’ер) напади були спровоковані гучними звуками та вібраціями від вибухів. Прояв нападів був миттєвим: виражений опістотонус,

горизонтальний/вертикальний ністагм, у 7 тварин – гіперсалівація, в 2 – інконтиненція. Тривалість судомних нападів становила від 30 секунд до 4 хвилин. Деякі власники не були достатньо обізнані щодо алгоритму дій під час епілептичного нападу в тварини, перебували в дезорієнтованому стані і не могли точно вказати тривалість нападів. Після нападу в 3 пацієнтів відзначалася гіперзбудливість: тварини бігали по приміщенню, гралися з іграшками, багато споживали корму (гіперрексія) та пили води (полідипсія) і неврологічні прояви зникали. У 5 пацієнтів після нападу відзначалася в'ялість та дезорієнтація, у лабрадора-ретривера та метиса ністагм спостерігався після нападів ще близько 5–10 хвилин. У французького бульдога та мопса напади спостерігались декілька разів підряд по 2–3 хвилини з проміжками в 1 хвилину (кластерні напади).

При зверненні до ветеринарної клініки 7 пацієнтів не мали ознак неврологічного дефіциту (відсутність ністагму, атаксії, делірію, гіперсалівації). Пр первинному огляді вгодованість була середньою 4–5/9 за шкалою WSAVA [6], колір видимих слизових оболонок був рожевий або блідо-рожевий, швидкість наповнення капілярів помірна, температура була в середньому 38,1±1,7 ^{0}C, при аускультації серця і легень патологічних шумів не встановлено, пульсова хвиля була помірного наповнення та пальпувалась на плесні. За неврологічного дослідження виявлені задовільні постуральні, пропріорецепторні рефлекси та реакція зіниці на світло і реакція загрози.

При оцінці загального аналізу крові пацієнтів встановлено, що середні показники кількості еритроцитів були 5,80±0,74 Т/л, вмісту гемоглобіну – 141,00±12,63 г/л, гематокриту – 43,67±7,37 %, кількості лейкоцитів – 15,12±2,55 Г/л, які були за межах норми або зміщувались не критично.

При аналізі біохімічного аналізу крові пацієнтів оцінювались показники: АсАТ – 49,05±15,18 од/л, АлАТ – 62,35±4,42 од/л, креатиніну – 80,57±11,66 мкмоль/л, сечовини 8,30±1,05 ммоль/л, ГГТП – 12,10±2,33 од/л, лужної фосфатази – 253,30±40,98 од/л, глюкози 8,37±4,59 ммоль/л, Кальцію загального – 2,63±0,11 ммоль/л, Кальцію іонізованого – 1,32±0,20 ммоль/л, Калію – 4,34±0,67 ммоль/л, Натрію – 146,90±7,78 ммоль/л. Встановлено, що змін біохімічного профілю сироватки крові не виявлено, що вказує на відсутність ознак метаболічних порушень і системної дисфункції, які могли б зумовлювати реактивні епілептичні напади.

УЗД органів черевної порожнини використовувалась для виявлення супутніх патологій або порушень функціонального стану печінки та нирок. Лише у 2 пацієнтів відзначалися незначні зміни в нирках, однак в комплексі з біохімічними показниками крові не виражалися, як клінічно значимі та встановлені, як вікові зміни.

При проведенні ехокардіографії встановлено, що морфологічні структури та рухливість клапанів без патологічних змін, камери серця не розширені, ознак систолічної чи діастолічної дисфункції не виявлено. Структурні показники міокарда відповідають нормі.

За результатами магнітно-резонансної томографії (МРТ) головного мозку встановлено, що диференціація сірої та білої речовини збережена, серединні структури не зміщені, патологічних змін з боку стовбура головного мозку та мозочка не виявлено. Лише в одного пацієнта встановлено ознаки незначної асиметричної вентрикуломегалії бічних шлуночків і розширення ліквор них просторів у ділянці нюхових цибулин.

Після проведення комплексу діагностичних процедур було призначено лікування. Зокрема, 7 пацієнтам було задано препарат леветирацитам (60 мг/кг та в подальшому по 30 мг/кг 2 рази на день) та препарат Корвалкапс або Корвалтаб (фенобарбітал) 1 мг/кг 2 рази на день. При подальшому спостереженні власники відзначали позитивні зміни, нападів судом більше не реєстрували, тому через 3 місяці застосування препаратів було рекомендовано контролювати концентрацію фенобарбіталу в крові та поступову його відміну.

Проте у 3 тварин (мопс і 2 французьких бульдоги) при надходженні в клініку відзначалися напади, тому їх ургентно переводили до відділення реанімації та інтенсивної терапії, виконували індукцію пропофолом 2–4 мг/кг та вводили препарати габапентин 20 мг/кг та леветирацетам 60 мг/кг ректально. Після відновлення свідомості та при повторних нападах тварин переводили в стан медичного сну (постійна швидкість пропофолу від 0,2 до

0,6 мг/кг/хв з титруванням до потрібного ефекту на 6 годин та паралельним задаванням леветирацетама 30–40 мг/кг та габапентина 20 мг/кг). Після пробудження у мопса впродовж доби спостереження в стаціонарі проявів судом не відзначалося, тому він був виписаний на амбулаторне лікування. Двоє французьких бульдогів проявили ознаки судом через 20–40 хв після пробудження і впродовж доби загинули.

Таким чином, у дослідних собак епілептичні напади характеризувалися різноманітними клінічними проявами, серед яких найчастіше спостерігали опістотонус, ністагм і гіперсалівацію; у частини тварин відзначали інконтиненцію. Тривалість нападів становила від 30 секунд до 4 хвилин, а у двох собак реєстрували кластерні напади. У більшості пацієнтів у постіктальний період неврологічний статус залишався без суттєвих відхилень. За проведення МРТ головного мозку в собак структурних уражень центральної нервової системи не виявлено. Застосування леветирацетаму та фенобарбіталу у собак із неускладненим перебігом нападів супроводжувалося позитивною динамікою та припиненням судом упродовж періоду спостереження. За кластерного перебігу нападів виникала необхідність невідкладної протисудомної терапії та інтенсивної терапії із застосуванням пропофолу. Тому, комплексний клінічний, неврологічний, лабораторний та інструментальний підхід має важливе значення для диференціації ідіопатичної епілепсії від реактивних і структурних причин судом та вибору оптимальної схеми лікування собак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Wessmann, A., Volk, H.A., Packer, R.M.A., Ortega, M., and Anderson, T.J. (2016). Quality-of-life aspects in idiopathic epilepsy in dogs. Veterinary Record, 179 (9), 229. doi:10.1136/vr.103355

2. Berendt M, Farquhar R G, Mandigers P J, Pakozdy A, Bhatti SF, De Risio L, Fischer A, Long S, Matiasek K, Muñana K, Patterson E E, Penderis J, Platt S, Podell M, Potschka H, Pumarola M B, Rusbridge C, Stein V M, Tipold A, Volk H A (2015) International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. BMC Vet Res

3. Heske L., Nodtvedt A., Jaderlund K.H., Berendt M., Egenvall A. A cohort study of epilepsy among 665,000 insured dogs: incidence, mortality and survival after diagnosis. Vet J. 2014; 202 (3): 471–6. doi:10.1016/j.tvjl.2014. 09.023.

4. De Risio L., Platt S. Canine and Feline Epilepsy: Diagnosis and Management. 2nd ed. Oxfordshire: CABI, 2024. 640 p.

5. Dewey C. W., da Costa R. C. Practical Guide to Canine and Feline Neurology. 4th ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2022. 712 p.

6. URL:https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.jfms.2011.05.009

УДК 619:616.61-008.6:616-007:636.8

ПОЛІШЕВСЬКА Н.А., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **САХНЮК В.В.,** д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ДІАГНОСТИКА І ЛІКУВАННЯ ЗА НЕФРОПАТІЙ КОТІВ

Нефропатії є однією з найбільш поширених патологій у котів. Найбільш значущою серед них є хронічна хвороба нирок, що характеризується прогресуючим перебігом та потребує комплексного лікування з урахуванням стадії патологічного процесу.

Ключові слова: коти, нефропатії, хронічна хвороба нирок, діагностика, лікування.

Захворювання нирок складають одне з провідних місць у структурі внутрішньої патології дрібних домашніх тварин, зокрема котів. Найбільш поширеними є гостра ниркова недостатність, хронічна хвороба нирок, гломерулонефрит, інтерстиціальний нефрит, амілоїдоз і полікістоз нирок. Проте, хронічна хвороба нирок (ХНН) має найбільше клінічне значення у зв’язку з її прогресуючим перебігом та значним поширенням серед котів старших вікових груп [1, 2, 6].

Нефропатії являють собою гетерогенну групу патологічних станів, що характеризуються структурними та функціональними змінами ниркової тканини. Порушення функціональної активності нирок призводить до розвитку метаболічних порушень, що негативно впливають на організм тварин [3, 4]. Захворювання

характеризується прогресуючим і незворотнім ураженням ниркової тканини і супроводжується поступовим зниженням швидкості клубочкової фільтрації та втратою функціональних нефронів [2]. У сучасній ветеринарній нефрології для оцінки ступеня тяжкості патологічного процесу широко використовується система стадіювання IRIS (International Renal Interest Society), відповідно до якої ХХН, залежно від концентрації креатиніну, або біомаркера SDMA у сироватці крові, поділяється на чотири стадії. Це має важливе клінічне значення, оскільки дозволяє обґрунтовано обирати оптимальну терапевтичну стратегію і прогнозувати перебіг патологічного процесу [1, 5].

Хронічна хвороба нирок діагностується у 30–40 % котів старших вікових груп, що зумовлює значну актуальність цього захворювання [1, 2]. Особливістю цієї патології є тривалий субклінічний перебіг, унаслідок чого клінічні ознаки часто проявляються вже на стадії значного ураження паренхіми нирок [3].

Етіологія нефропатій котів є багатофакторною. Основними причинами розвитку патології є вікові дегенеративні зміни ниркової тканини, спадкові аномалії розвитку, інфекційні захворювання, токсичні ураження, метаболічні порушення тощо. Важливу роль у розвитку нефропатій відіграють тривала дегідратація, нефротоксичний вплив окремих лікарських препаратів та інтоксикації різного походження [3, 4]. Окрім того, у деяких порід котів, зокрема персидських, описано генетичну схильність до розвитку полікістозу нирок [5].

Механізм розвитку хронічної хвороби нирок пов’язаний із поступовою втратою функціонально активних нефронів. У відповідь на зменшення їх кількості відбувається компенсаторна гіперфільтрація у збережених нефронах, що призводить до їх перевантаження з подальшим порушенням функцій. Зниження швидкості клубочкової фільтрації супроводжується накопиченням продуктів азотистого обміну, зокрема сечовини та креатиніну, що зумовлює розвиток азотемії та уремічного синдрому. Одночасно порушується водно-електролітний баланс, розвиваються гіперфосфатемія, метаболічний ацидоз, анемія та системна артеріальна гіпертензія. Клінічні прояви ХХН у котів розвиваються поступово. До ранніх симптомів належать поліурія та полідипсія, що пов’язані зі зниженням концентраційної здатності нирок. У подальшому спостерігаються зниження апетиту, прогресуюча втрата маси тіла, блювання, дегідратація, загальна слабкість. На пізніх стадіях захворювання нерідко розвиваються анемія, уремічний стоматит, виразкові ураження слизових оболонок та неврологічні порушення [3, 4].

Діагностика нефропатій у котів базується на комплексному використанні клінічних, лабораторних та інструментальних методів дослідження. Найбільш інформативними лабораторними показниками є концентрація креатиніну та сечовини в сироватці крові, а також рівень симетричного диметиларгініну (SDMA), який розглядається в якості чутливого маркера для ранньої діагностики ураження нирок [1, 5]. Важливе значення також має дослідження сечі, у т.ч. визначення співвідношення білка до креатиніну, а також вимірювання артеріального кров’яного тиск. З інструментальних методів діагностики широко застосовується ультразвукове дослідження нирок [4, 7].

Лікування котів за хронічної хвороби нирок повинно бути комплексним і визначатися стадією патологічного процесу. На ранніх стадіях захворювання основна увага приділяється усуненню етіологічних чинників та контролю супутніх патологій [1]. За наявності протеїнурії застосовують інгібітори ангіотензи-нперетворювального ферменту, зокрема беназеприл (Fortekor) або еналаприл, що сприяють зниженню внутрішньоклубочкового тиску та сповільненню прогресування нефропатії. На другій стадії ХХН важливе значення має дієтотерапія. З цією метою для котів із нирковою недостатністю застосовують спеціалізовані лікувальні корми, зокрема, Hill’s Prescription Diet k/d, Royal Canin Renal та Purina Pro Plan NF [5]. За гіперфосфатемії призначають фосфатзв’язувальні препарати, зокрема алюмінію гідроксид, лантану карбонат, а також ветеринарні препарати Renalzin або Ipakitine [8]. На третій стадії захворювання терапія передбачає застосування інфузійної підтримки, медикаментозну корекцію метаболічних порушень та симптоматичне лікування. Для підтримання водного балансу використовують розчин Рінгера, ізотонічний розчин натрію хлориду або стерофундин [4]. З метою контролю системної артеріальної гіпертензії широко застосовується амлодипін (Amodip), а для зниження протеїнурії – телмісартан (Semintra). Корекція анемії може здійснюватися

шляхом застосування препаратів рекомбінантного еритропоетину, зокрема дарбепоетину, у поєднанні з препаратами заліза. Для усунення нудоти та блювання застосовують маропітант (Cerenia) або ондансетрон, а для стимуляції апетиту – міртазапін (Miratаz) [5, 6]. На четвертій (завершальній) стадії ХХН лікування застосовують інтенсивну інфузійну терапію, сорбенти уремічних токсинів, зокрема Porus One або Ipakitine, антиеметики, гастропротектори та препарати для корекції електролітних порушень [1, 5]. У спеціалізованих ветеринарних клініках можуть використовуватися методи екстракорпоральної детоксикації, зокрема гемодіаліз, однак їх застосування у ветеринарній практиці залишається обмеженим [4].

Таким чином, нефропатії у котів є важливою проблемою сучасної ветеринарної медицини. Найбільш поширеною патологією є хронічна хвороба нирок, що характеризується прогресуючим перебігом та наявністю кількох стадій розвитку. Використання сучасних методів діагностики та комплексний терапевтичний підхід дозволяють суттєво уповільнити прогресування захворювання та покращити стан тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. IRIS Staging of Chronic Kidney Disease (CKD). International Renal Interest Society. 2023. URL:http://www.iris-kidney.com

2. Brown C. A., Elliott J., Schmiedt C. W., Brown S. A. Chronic Kidney Disease in Aged Cats: Clinical Features and Pathology. Veterinary Pathology. 2016. Vol. 53 (2). P. 309–326.

3. Ettinger S. J., Feldman E. C., Côté E. Textbook of Veterinary Internal Medicine. 9th ed. St. Louis: Elsevier, 2024. 2736 p.

4. Nelson R. W., Couto C. G. Small Animal Internal Medicine. 6th ed. St. Louis: Elsevier, 2020. 1472 p.

5. Polzin D. J. Chronic Kidney Disease in Small Animals. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2019. Vol. 49 (1). P. 1–14.

6. Sparkes A. H., Caney S., Chalhoub S. et al. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2016. Vol. 18 (3). P. 219–239.

7. Grauer G. F. Early Detection of Renal Damage and Disease in Dogs and Cats. Vet. Clin. of North America: Small Animal Practice. 2015. Vol. 45 (4). P. 581–596.

8. King J. N., Tasker S., Gunn-Moore D. A., Strehlau G. Prognostic Factors in Cats with Chronic Kidney Disease. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2007. Vol. 21 (5). P. 906–916.

УДК: 636.2.09:618.14-002

БЕРЕГОВИЙ Є. В., здобувач вищої освіти
Науковий керівник – **ОРДІН Ю.М.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ГОСТРИЙ ПІСЛЯРОДОВИЙ МЕТРИТ У КОРІВ *(оглядова інформація)*

Ефективне управління, включаючи збалансовану годівлю та профілактику захворювань геніталій, сприяє зменшенню метаболічних і репродуктивних хвороб, забезпечуючи оптимальне виробництво молока, збільшуючи довголіття корів і стійкість ферми.

Ключові слова: післяродовий період, інволюція, субінволюції матки, метрит, поширеність, збитки, ознаки.

Перехідний період є однією з найбільш критичних фаз у житті дійної корови, що відзначається помітними фізіологічними, метаболічними, мікробіологічними та імунологічними змінами [1, 2]. Протягом цього часу матка зазнає інволюції, повертаючись до стану, що передував вагітності. Інволюція геніталій після родів у корів передбачає вигнання плодових оболонок, ремоделювання тканин і очищення від післяродових лохіїв, що містить слиз, кров, клітинні залишки та мікроби. Бактеріальне забруднення геніталій є майже загальним, протягом перших двох тижнів після родів, але більшість здорових корів регулюють мікробну колонізацію та відновлюють баланс матки [3].

Докази свідчать про те, що післяродова матка, навіть у здорових корів, не завжди стерильна, а натомість підтримує динамічне мікробне співтовариство, яке може сприяти фізіології та імунній регуляції матки. Порушення мікробного балансу або затримка очищення матки може спричинити післяпологові захворювання, такі як метрит, ендометрит

і піометра, тим самим погіршуючи репродукцію, добробут тварин і прибутковість ферми [4].

Метрит визначається як запалення стінки матки, включаючи ендометрій, м’язові шари та серозу, яке виникає до перших 21 дня після отелення, головним чином протягом 7–10 діб, і може вражати до 40 % молочних корів. Клінічні ознаки включають водянисті червоно-коричневі виділення з матки, як правило, зі смердючим запахом. Матка метритної корови збільшена і млява і не має поздовжніх складок, які зазвичай характеризують її інволюцію. Метрит класифікується на три ступені на основі супутніх системних симптомів. За метриту першого ступеня немає ознак системних ознак захворювання або лихоманки. При другому ступені або гострому післяпологовому метриті клінічні ознаки включають лихоманку (t >39,5° C), зниження апетиту, зниження вироблення молока та тривалі періоди відпочинку (млявість) за третього щабля, або токсичному метриті, корова лежить і має ознаки інтоксикації [5].

Самки великої рогатої худоби більш сприйнятливі до захворювань матки, ніж інші ссавці (наприклад, інші жуйні), оскільки бактеріальне забруднення матки у корів динамічно чергується з кліренсом. Більшість корів бактеріальне зараження матки отримують в перші два тижні після отелення. Проблеми виникають, коли це бактеріальне навантаження стає стійким. Під час і після родів фізичні бар'єри статевих шляхів корів порушуються, таким чином створюючи можливість висхідної інфекції. Бактерії можуть потрапляти в просвіт матки з навколишнього середовища, а також шкіри, підстилки і фекалій тварини, особливо якщо гігієнічні умови не відповідають стандартам отелення. У поєднанні з пошкодженням тканини ендометрія та імуносупресивним статусом який може погіршитися, якщо рівень стресу підвищується через погане поводження з твариною), це може легко призвести до запалення різних участків статевих шляхів, найчастіше матки, і викликати затримку інволюції [5].

Фактори ризику при захворюваннях матки включають пошкодження матки, спричинене або посилене наступними чинниками: мертвонародження, отелення двійнями, затримка плаценти, кесарів розтин; метаболічні стани, такі як молочна лихоманка та кетоз; пошкодження, пов'язане зі зміщеною сичуга; дисбаланс між імунною системою та збудниками, що вторглися, через порушення функції лейкоцитів;тип наявної бактеріальної флори матки [5]. Корови з післяпологовими захворюваннями матки та/або аномальними пологами в анамнезі мають вищі шанси на розвиток субклінічних захворювань матки, ніж корови без післяпологових інфекцій матки та ті, у кого раніше були фізіологічні роди. Таким чином, багатоплідні корови мають вищі шанси отримати діагноз захворювання матки, ніж первістки, але ризик підвищує історія їхніх родів, а не фактична кількість пологів. Існує різниця між ефективністю захисних механізмів первісток і багатоплідних корів. Старші корови мають нижчу еластичність матки та повільнішу інволюцію, ніж молодші. З іншого боку, обмежений вплив бактеріального забруднення на молодих тварин затримує належну імунну відповідь, тоді як старші корови можуть швидше знищити патогенні бактерії.

Найбільш значущим фактором ризику розвитку метриту є затримка плаценти в анамнезі. Отже, всі фактори, що підвищують ймовірність затримання посліду, одночасно збільшують ризик розвитку метриту. Негативний енергетичний баланс у транзитному періоді та певні зміни в показнику стану тіла також впливають на ймовірність розвитку захворювання матки. Зниження показника стану тіла перед пологами щонайменше на 1 до 28–35 днів після пологів значно підвищує ризик [5].

Поширеність метриту серед корів коливається від 14,8% до 40,9%. Метрит пов'язаний з коротко- і довгостроковими наслідками експлуатації молочної худоби. Короткострокові наслідки метриту включають запальну відповідь з гарячкою та збільшення білків гострої фази, зниження споживання сухої речовини і надоїв молока на початку післяпологового періоду, біль, і субклінічний кетоз. Довгострокові наслідки включають зниження вироблення молока, затримку відновлення циклічності яєчників, зниження вагітності на штучний інтелект (P/AI) і підвищений ризик втрати вагітності, що погіршує репродуктивну здатність, і підвищений ризик вибракування протягом усієї лактації. Хоча більшість втрат молока через метрит відбувається на початку лактації, існує велика варіабельність у стадах.

Втрати молока коливаються від 325 до 2203 кг/лактацію. Зменшення вироблення молока не можна пояснити лише негайними втратами, які спостерігаються під час клінічних проявів метриту. Це свідчить про те, що вплив клінічного захворювання на біологію лактації продовжується після періоду клінічного одужання[6].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Horst E.A., Kvidera S.K., Baumgard L.H. Invited review: The influence of immune activation on transition cow health and performance-A critical evaluation of traditional dogmas. *J. Dairy Sci.* 2021, *104.* Art. 8380–8410.
2. Tasara T., Meier A.B., Wambui J., Whiston R., Stevens M., Chapwanya A., Bleul U. Interrogating the diversity of vaginal, endometrial, and fecal microbiomes in healthy and metritis dairy cattle. *J. Animals.* 2023, *13.* Art. 1221.
3. Kasimanickam R., Bhowmik P., Jiang Z. Postpartum Uterine Diseases in Dairy Cattle: Integrating Microbiology, Immunology, and Reproductive Physiology. *Journal Microorganisms*. 2026. Vol. 14, iss 8. Art. 1645. URL:https://www.mdpi.com/2076-2607/14/8/1645.
4. Várhidi Z., Csikó G., Bajcsy Á.C., Jurkovich O. V. Uterine disease in dairy cows: A comprehensive review highlighting new research areas. *Vet. Sci.* 2024, *11*, Art. 66.
5. Uterine disease in dairy cows: A comprehensive review highlighting new research areas /Z. Várhidi, G. Csikó, Á. C. Bajcsy, V. Jurkovich. *Veterinary Sciences*. 2024. Vol. 11, iss. 2. Art. 66. URL:https://www.mdpi.com/2306-7381/11/2/66.
6. Association of Uterine Health in the First Lactation with Transition Cow Health and Reproductive Performance in the Second Lactation of Holstein Dairy Cows / Z. Várhidi et al. *Journal of Dairy Science*. 2024. URL: https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(24)00940-8/fulltext.

УДК 636.7.09:618.14-002:615.357

КАЗАКУЛ С.С., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **ЄРОШЕНКО О.В**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ГОРМОНОТЕРАПІЯ СУК ЗА МЕТРИТУ

У роботі наведено результати порівняльної оцінки клінічної ефективності консервативних схем терапії сук за гнійно-запальних патологій матки. Доведено, що застосування терапевтичного протоколу на основі природного простагландину F2α Динопрост у комплексі з антибіотикотерапією забезпечує клінічне одужання 83,3 % тварин. Цей показник перевищує результативність схеми з використанням синтетичного аналога — клопростенолу (Естрофан) на 33,3 %.

Ключові слова: суки, Динопрост, Естрофан, метрит.

Акушерсько-гінекологічні патології стабільно посідають одне з провідних місць у структурі захворюваності дрібних домашніх тварин. Особливу актуальність у клінічній практиці зберігають гнійно-запальні процеси репродуктивного тракту, які потребують постійного вдосконалення терапевтичних підходів.

Гнійний метрит належить до категорії тяжких, ургентних патологій сук, що характеризується акумуляцією гнійного ексудату в порожнині матки та супроводжується високим ризиком розвитку ендотоксемії. Захворювання реєструється переважно у самок репродуктивного та старшого віку в широкому віковому діапазоні — від 6 місяців до 19 років.

Сучасна ветеринарна репродуктологія розглядає овариогістеректомію як радикальний і найбільш прогнозований метод лікування піометри. Проте хірургічне втручання пов'язане з анестезіологічними та інтраопераційними ризиками, а головне – призводить до незворотної втрати племінної цінності тварини. Водночас консервативна терапія, попри високу фінансову вартість та ймовірність рецидивування патологічного процесу в наступні статеві цикли, залишається єдиним методом збереження фертильності високоцінних племінних сук [1–5]. З огляду на це, оптимізація протоколів медикаментозного лікування запальних процесів матки є актуальним завданням ветеринарної медицини.

Виходячи із цього метою роботи було визначення ефективності лікування метриту у сук в умовах клініки «Зоолюкс» м. Київ.

Об’єктом дослідження слугували 12 клінічно хворих сук різних порід із середньою масою тіла близько 20 кг. За принципом аналогів тварин було розподілено на дві дослідні групи (по 6 голів у кожній).

Базова антибактеріальна терапія в обох групах була ідентичною і передбачала парентеральне введення цефалоспоринового антибіотика Гепацеф у дозі 15 мг/кг маси тіла двічі на добу (з інтервалом 12 годин). Відмінність полягала у виборі лютеолітичного та утеротонічного засобу.

Тваринам першої дослідної групи внутрішньом'язово застосовували препарат на основі природного аналога простагландину F2α – Динопрост у дозі 0,2 мл на тварину.

Собакам другої дослідної групи внутрішньом'язово вводили синтетичний аналог простагландину F2α – Естрофан в аналогічній дозі — 0,2 мл на тварину.

Аналіз результатів лікування (табл. 1) свідчить про суттєву перевагу протоколу, застосованого у першій групі. Зокрема, комбінація Гепацефу та природного простагландину F2α забезпечила повне клінічне одужання у 83,3 % пацієнтів (5 тварин). Лише в однієї суки цієї групи (16,7 %) на тлі прогресуючого погіршення загального клінічного стану виникла необхідність у проведенні вимушеної овариогістеректомії.

Натомість у другій дослідній групі ефективність консервативного лікування виявилася значно нижчою: позитивну динаміку та одужання зафіксовано лише у 50,0 % випадків (3 тварини). У решти 50,0 % сук другої групи консервативна терапія супроводжувалася розвитком ускладнень, що зумовило потребу в радикальному хірургічному втручанні.

Таблиця 1 – **Терапевтична ефективність різних методів лікування сук за метриту**

Групи тварин	Кількість тварин у групах				
	n	Тварин що одужали після лікування		Тварин яким проводили оперативне лікування	
		n	%	n	%
Перша група	6	5	83,3	1	16,7
Друга група	6	3	50	3	50

Таким чином, консервативна терапія сук за гнійного метриту із включенням до схеми лікування природного простагландину F2α (Динопрост) забезпечує високу клінічну ефективність (83,3 % одужання), що на 33,3 перевищує терапевтичну результативність застосування синтетичного аналога (Естрофан).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hagman R. Pyometra in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice.* 2018. 48(4). P. 639-661. doi:10.1016/j.cvsm.2018.03.001.

2. Batista P. R., Gobello C., Rube A. et al. Uterine blood flow evaluation in bitches suffering from cystic endometrial hyperplasia (CEH) and CEH-pyometra complex. *Theriogenology.* 2016. 85 (7) P. 1258-1261. doi: 10.1016/j.theriogenology.2015.12.008. Epub 2015 Dec 20.

3. Fieni F., Topie E., Gogny A. Medical treatment for pyometra in dogs. *Reprod Domest Anim.* 2014. № 49. Suppl 2. 28-32. doi: 10.1111/rda.12302.

4. Malik K. Unusual case of pyometra in bichon frise dog. *Can. Vet. J.* 2017. 58 (12). 1326–1328.

5. Wallace M., Case J. B., Singh A., Ellison G., Monnet E. Single Incision, Laparoscopic-Assisted Ovariohysterectomy for Mucometra and Pyometra in Dogs. *Veterinary Surgery.* 2015. № 44. P. 66–70.

УДК 636.2.09:618.11-007.61:615.256.1

СЛУЧ О.В., здобувач ступеня д-р філософії
Науковий керівник – **ВЛАСЕНКО С.А**., д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АСД ФРАКЦІЯ 2 У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ КОРІВ З ГІПОТРОФІЄЮ ЯЄЧНИКІВ

Встановлено, що за лікування корів з гіпотрофією яєчників із застосуванням АСД фракція 2, Девівіт Селену та Сурфагону проявили стадію збудження 64,3% та стали тільними 42,8% корів. Проведення гормональної стимуляції коровам з гіпотрофією яєчників недоцільне через низьку заплідненість (11,1%).

Ключові слова: корови, гіпотрофія яєчників, лікування, АСД фракція 2, Девівіт Селен, Сурфагон

Патології яєчників у корів є поширеною причиною неплідності у високопродуктивних корів. Найбільш часто виникають гіпофункція яєчників, персистентне жовте тіло, кістоз яєчників [1, с. 229; 2, с. 21; 3, с. 904]. Гіпотрофія яєчників є рідко діагностованою патологією з нечітко визначеними семіотичними показниками. В літературних джерелах найчастіше зазначають патологію під назвою гіпоплазія яєчників у корів. В окремих роботах [4, с. 188] зазначено, що гіпоплазія є частою причиною вибраковки корів і характеризується відсутністю прояву стадії збудження статевого циклу, зменшенням розмірів яєчників та морфологічними змінами у його тканинах, зокрема нерівною, зі щілинами та борознами поверхнею яєчника, відсутністю мікроворсинків та зміненими статевими клітинами. В інших джерелах [5, с. 1717] гіпопластичні яєчники описані як маленькі, зморшкуваті, сплющені та видовжені структури. Гістологічно яєчники не мали чітке розмежування коркової та мозкової речовини. Яєчники були здебільшого позбавлені фолікулів та жовтого тіла. У частково гіпопластичних яєчниках спостерігалася більша кількість атретичних фолікулів порівняно з нормальним яєчником. Деякі з цих атретичних фолікулів мали потовщену прозору оболонку (zona pellucida). Гранульозні клітини, що оточують ооцит, були дегенеровані. Зразки оваріальних тканин демонстрували сильну імунореакцію на IGFBP-2 у примордіальних та атретичних фолікулах, що свідчить про блокування позитивного ефекту ФСГ та пригнічення стероїдогенезу. Дослідженнями [6, с. 6] встановлений кореляційний зв'язок між зменшенням розмірів (об'єму) яєчників та умістом в крові антимюллерового гормону, який синтезується клітинами гранульози преантральних і малих антральних фолікулів.

Звичайно, гістологічна та морфологічна оцінка яєчників у корів не використовується практикуючими репродуктологами як метод діагностики гіпотрофії, а більш інформаційним вважається ультразвукова діагностика. За даними Yu H. et al., 2022 [7, с. 1169], що за гіпоплазії ехограма ураженого яєчника характеризується зменшеною ділянкою паренхіми з анехогенною або слабко ехогенною структурою, що дозволяє відрізнити її від інших аномалій гонад. Атрофовані яєчники мали невеликі розміри і в них візуалізувалися дрібні гіперехогенні включення. Отже, загалом проблема гіпотрофії яєчників у високопродуктивних корів потребує комплексного вивчення з чітким визначенням діагностико-лікувального протоколу.

Метою наших досліджень було визначити ефективність комплексного лікування із застосуванням біостимулятора АСД фракція 2 за гіпотрофії яєчників у високопродуктивних корів. Матеріалом досліджень були корови голштинської породи з продуктивністю 7300−8650 кг. Для діагностики гіпотрофії яєчників використовували трансректальну пальпацію та ультразвукове сканування за допомогою приладу КХ5200.

Для лікування корів з гіпотрофією яєчників (дослідна група) розробили комплексну схему, а її ефективність визначали за проявом стадії збудження та кількості (%) тільних корів, порівнюючи із відповідними показниками у корів (контрольна група), яким застосовували традиційну для ферми гормональну стимуляцію і синхронізацію стадії збудження (табл.).

Таблиця – **Методи лікування корів з гіпотрофією яєчників**

Групи корів	Кількість корів	Терапевтична схема
Контрольна	9	«Сурфагон 50 мкг (10 мл) → через 7 діб естрофан 2 мл → через 48 год сурфагон 10 мкг (2 мл) → через 12 год одноразове осіменіння»
Дослідна	14	АСД фракція 2 біостимулятор, 15 мл в 1 л води, перорально, щоденно впрдовж 1 − 5 доби та 9 – 13 доби; Девівіт Селен, 1 мл на 20 кг живої ваги, підшкірно, двічі з інтервалом 21 доба; Сурфагон 10 мл, внутрішньом'язово, одноразово

У дослідних корів визначали прояв спонтанної стадії збудження клініко-візуальним методом за поведінковими змінами, почервонінням і набряком вульви, виділенням

естрального слизу та візуалізацією домінантного фолікула в яєчнику за ультразвукового дослідження впродовж 45 діб. У контрольних корів, згідно методології проведення гормональної стимуляції, осіменіння проводили без визначення стадії збудження у протокольно визначений день та час. Отримані результати подано на рисунку.

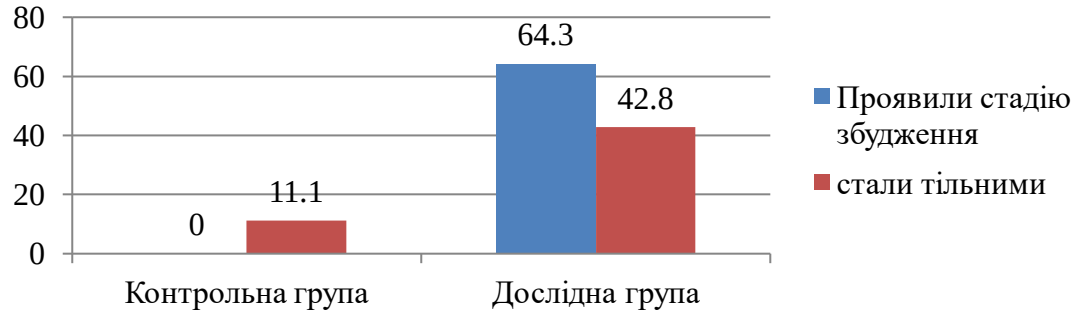


Рис. **Ефективність лікування корів з гіпотрофією яєчників**, %.

За отриманими даними, за лікування 14-ти корів з гіпотрофією яєчників проявили стадію збудження 9 корів, що відповідає 64,3%, а стали тільними 6 або 42,8% корів. За проведення гормональної стимуляції із 9-ти хворих корів тільними стали лише одна корова або 11,1%, що достовірно (критерій Фішера 0,176, $P<0,05$) менше ніж у групі корів, які піддавалися лікуванню. Отже, проведення гормональної стимуляції коровам з гіпотрофією недоцільне.

СПИТСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Elshamy, A. M., Hussein, F. M., & Metwally, K. K. (2026). Field evaluation of hormonal and non-hormonal approaches for restoring ovarian activity in lactating Holstein cows with smooth inactive ovaries. Alexandria Journal of Veterinary Sciences, 88, 229–234. https://doi.org/10.5455/ajvs.302880

2. Mogheiseh, A., Ahmadi, M. R., Nazifi, S., & Mirzaei, A. (2020). Destination of corpus luteum in postpartum clinical endometritis cows and factors affecting self-recovery. Veterinary and Animal Science, 9, 100067. https://doi.org/10.1016/j.vas.2019.100067

3. López-Gatius, F., & співавт. (2016). Effects of GnRH or $PGF_2\alpha$ in week 5 postpartum on the incidence of cystic ovarian follicles and persistent corpora lutea and on fertility parameters in dairy cows. Theriogenology, 85 (5), 904–913. https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2015.10.040

4. Annie, V. R., Lucy, K. M., Ashok, N., Maya, S., Hiron, M. H. & Sathu, T. (2021). Scanning electron microscopy of ovary and oviduct of crossbred dairy cows with ovarian hypoplasia. J. Vet. Anim. Sci., 52 (2), 187-190. https://doi.org/10.51966/jvas.2021.52.2.187-190

5. Annie, V. R. & Lucy, K. M. (2024). Histomorphological and Immunohistochemical Studies on Ovaries of Crossbred Dairy Cows with Ovarian Hypoplasia. Indian Journal of Animal Research, 58 (10), 1713-1717. doi: 10.18805/IJAR.B-4677.

6. Widodo, O. S., Nishihara, S., Pambudi, D., Kusakabe, K. T., Taura, Y., Nishi, Y., Yamato, O., Taniguchi, M., & Takagi, M. (2022). Relationship Between Ovary Size and Anti-Müllerian Hormone Levels in Holstein-Friesian Cows. Frontiers in veterinary science, 9, 828123. https://doi.org/10.3389/fvets.2022.828123

7. Peng, X., Cao, B., Deng, G. Z., Li, C. Y., Ye, L. L., & Yu, H. (2011). Echography characteristics of abnormal ovaries in infertile dairy cows. Journal of Animal and Veterinary Advances, 10 (9), 1166–1170. https://doi.org/10.36478/javaa.2011.1166.1170

УДК 636.7.09:618.14-002

ДЖОЛА Ю.М ., здобувач вищої освіти
Науковий керівник – **ОРДІН Ю.М.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СИМТОМАКОМПЛЕКС КГЕМП У СУК *(оглядова інформація)*

Проведено системний аналіз та узагальнено дані наукових видань щодо способів, критеріїв та підходів за діагностики та лікування сук за кістозної гіперплазії ендометрія–метрит–піометри.

Ключові слова: КГЕМП – кістозна гіперплазія ендометрія метрит-піометра, УЗД, суки, оваріогістеректомія, симптомокомплекс поліорганної недостатності (СПН).

Комплекс кістозної гіперплазії ендометрія-піометри є найбільш частим і важливим захворюванням ендометрія, який зустрічається у сук. Патогенез захворювання пов'язаний з активністю прогестерону [1]. Кістозна гіперплазія ендометрію (КГЕ) є аномальною реакцією матки суки на гормони яєчників [2]. Багато авторів [3] вважають КГЕМП перебільшеною реакцією матки на хронічну прогестагенну стимуляцію під час лютеїнової фази естрального циклу, що викликає аномальне накопичення рідини в ендометріальних залозах і просвіті матки. Ураження матки сук піометрою, що виникають внаслідок взаємодії між бактеріями та гормонами.

Ультразвукове дослідження є діагностичним методом, якому зазвичай віддають перевагу у випадках підозри на КЕП, оскільки він надає детальну інформацію не тільки про розміри матки, але і про товщину, наявність фіброзу або кісти в ендометрії та наявності маткової рідини [4]. Крім того, матковий кровотік допомагає в диференціації піометри від мукометра у випадках з рідиною матки (Batista et al., 2016)[3].

У лікуванні сук за КГЕМП досягнуто істотного прогресу як у хірургічному, так і в суто медикаментозному їх лікуванні. Лапароскопічна асистована оваріогістеректомія була показана у деяких випадках [4]. Якщо обладнання є доступним та хірург має досвід ця процедура може бути варіантом у більш легких випадках, щоб потенційно зменшити час відновлення та реакції на стрес і біль. Однак дуже важливо виключити наявність перитоніту чи інших ускладнень, перш ніж розглядати цей підхід. Адаптація протоколів для препаратів, що вводяться під час знеболення і анестезії може бути вигідною, оскільки деякі ліки (напр. кетамін) може пригнічувати запальну реакцію, спричинену захворюванням та хірургічною травмою, спричиненою оваріогістеректомією (Bukowska D., et al., (2017). [4]. Важливо звести до мінімуму потенціал шкідливих наслідків неконтрольованого запалення, особливо у випадках при високих ризиках сепсису, при якому вже може виникнути ендотоксемія та її наслідки спричинили системне запалення, і може спричинити „другий удар" важкі захворювання, такі як дисеміноване внутрішньо судинне згортання крові, множинні дисфункції органів, шок і смерть (Contri A., et al., (2015) [2]. Визначення запальних вогнищ і їх контролювання під час одужання може бути корисним для раннього виявлення ускладнень і виявлення прогресуючого системного запалення. Подразники від хірургічної травми можуть викликати додаткове системне запалення яке потім зменшується протягом тривалого післяопераційного періоду відновлення.

Системне запалення може контролюватися вимірюванням циркулюючих медіаторів запалення таких як білків гострої фази, цитокінів або метаболітів триптофану. Для гострої фаза білка С-реактивна білка, який часто помітно підвищується при піометрі доступні автоматизовані методи, що є перевагою для швидкого вимірювання та звичайного лабораторного використання. Важливо це усвідомлювати деякі ускладнення і дисфункції органів при піометрі не пов'язані із системним запаленням і тому потребують інших методів для виявлення.

Що стосується медикаментозного лікування, нещодавно змінений протокол, в якому аглепристон частіше призначали в комбінації з короткочасною антимікробною терапією (6 днів) мав хороші результати. Новий протокол виявився дуже успішним у 47 пацієнтів за піометри та був без рецидивів через 2 роки після лікування [3].

Необхідні додаткові дослідження для розробки протоколів і процедури лікування сук за КГЕМП для покращення результату з одночасним обмеженням непотрібного використання антимікробних засобів. В останні роки нові технології omics і швидке секвенування дало перспективу в розробленні методів, які підказали можливості для нових досліджень. Одне дослідження активації генів виявило 29 генів, які підвищувалися під час хвороби. Важливо, продукти активованих генів є можливими діагностичними індикаторами для використання в клінічній практиці. Нові діагностичні тести можуть бути цінними, особливо в складних умовах випадків, коли клінічні ознаки нечіткі, а зовнішній вигляд матки складний у трактуванні. Експресія гена змінювалася залежно від того, чи шийка матки була закритою або відкритою та чи був екзогенний прогестерон. Ці відмінності можуть вплинути на розвиток піометри і мають бути визначеними. Дуже цінно розробити

клінічно корисні і економічно ефективні діагностичні тести на піометру та нові методи прогнозування результатів.

Патологія за симтомокомплексу КГЕМП найбільш поширена і небезпечна серед захворювань у сук, а її ускладнений перебіг потребує невідкладного лікування і, відповідно, за цього є необхідність у високоінформативних, об'єктивних та надійних діагностичних процедур розпізнання на ранніх етапах розвитку недуги. Однак, складність патогенезу, стадійність перебігу та полісимптомність наведеної патології обумовлює певні проблеми у постановці правильного діагнозу, а, отже, й надання адекватної терапії. Не зважаючи на те, що на сьогодні запропоновано низку методів діагностики піометри у сук, жоден з них повною мірою не відповідає потребам сучасної практичної ветеринарної медицини.

Водночас важливим у діагностиці хвороб матки у сук є виявлення не лише патогномнічних ознак, а й раннього сепсису та симптомокомплексу поліорганної недостатності (СПН). Тому діагноз на симтомокомплекс КГЕМП у сук ставлять комплексно, з урахуванням даних анамнезу, клінічного обстеження тварин, лабораторного дослідження крові та ексудату.

Теперішні тенденції досліджень свідчать про перспективні розробки біомаркерів на основі транскрипту сироватки та ендометрію, продуктів активованих генів як діагностичних індикаторів для використання в клінічній практиці для ранньої діагностики, прогнозування та диференціації вражень матки сук.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bigliardi E., Parmigiani E., Cavirani S. (2014). Ultrasonography and cystic endometrial hyperplasia – pyometra complex in the bitch. *Reproduction in Domestic Animals*, *39*, 136–140.

2. Contri A., Gloria A., Carluccio A., Pantaleo S., & Robbe D. (2015). Effectiveness of a modified administration protocol for the medical treatment of canine pyometra. *Veterinary Research Communications*, *39*, 1–5.

3. Batista P. R., Gobello O. C., Rube P. A., Corrada Y. A. (2016). Uterine blood flow evaluation in bitches suffering from cystic endometrial hyperplasia (CEH) and CEH-pyometra-complex. *Theriogenology*, *85*, 1258–1261.

4. Bukowska D., Kempisty B., Zawierucha P., Jopek K. (2017). Microarray analysis of inflammatory response-related gene expression in the uteri of dogs with pyometra. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, *28*, 637–648.

5. Dąbrowski R., Hagman R., Tvarijonaviciute A., Pastor J., Kocki T., & Turski W. A. (2018). Serum tryptophan and its metabolites in female dogs undergoing ovariohysterectomy as treatment of pyometra or as elective spay surgery. *Journal Theriogenology*, *83*, 1279–1286.

УДК 636.2.09:618.14:616-08

ГАЙДАЙ М.Ю., здобувач вищої освіти
Науковий керівник – **ІВАСЕНКО Б.П.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПЕРЕБІГ ПІСЛЯРОДОВОГО ПЕРІОДУ У КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД МЕТОДУ ТЕРАПІЇ ЗА ЗАТРИМАННЯ ПОСЛІДУ

Висвітлені результати досліджень, перебігу пуерперію у корів задежно від третьої (послідової) стадії родів та від методу терапії корів із затримкою посліду. Експериментально встановлено, що кращим методом є консервативний із подальшим застосуванням медикаментозних препаратів.

Ключові слова: затримка посліду, субінволюція, метрит.

В умовах ведення сучасного молочного скотарства питання відновлення статевої циклічності у корів є надзвичайно актуальним [1, 2]. сучасні породи корів скореговані на високу продуктивність, а відтак схильні до різного роду захворювань, зокрема і до патологій родів та післяродового періоду [3, 4].

Робота виконувалася у ТОВ "ФК ЛТД" с. Тарган Білоцерківського району Київської області. У досліди відбиралися корови другої-сьомої лактацій з фізіологічним перебігом отелу та з патологією третьої стадії.

За мету роботи ми обрали: вивчити перебіг післяродового періоду у корів з фізіологічним перебігом родів та які мали затримку посліду.

Тварин, за принципом аналогів, розділили на три групи. У першій групі були корови з фізіологічним перебігом родів. У другій та третій групах були самки у яких відмічали затримання посліду. Тварин другої групи лікували оперативно, відокремлюючи дитячу частину плаценти через 24-30 годин після народження теляти. У корів третьої групи послід не відокремлювали, а лікували консервативно.

За всіма породіллями вели спостереження, визначаючи їх клінічний стан та двічі на день проводили термометрію. Для профілактики субінволюції матки та метриту самкам другої та третьої груп застосовували антибіотик "Тетравет" у дозі 1 мл на 10 кг ваги внутрішньомязово та внутрішньоматково по 2 таблетки метрицикліну протягом трьох діб. Для посилення моторики матки підшкірно вводили по 3 мл прозерину. Коровам першої групи застосовували лише прозерин (табл.1).

Таблиця 1 – **Схема терапії корів після народження теляти**

Група тварин	n	Препарати та кратність їх введення
Перша	16	Прозерин 3 мл підшкірно на другу, третю та четверту добу після отелу
Друга	12	Прозерин 3 мл підшкірно на другу, третю та четверту добу після розтелу; внутрішньоматково по 2 таблетки Метрицикліну протягом трьох діб; Тетравет 1 мл/10 кг маси тіла на другу та четверту добу після розтелу
Третя	12	Прозерин 3 мл підшкірно на другу, третю та четверту добу після розтелу; внутрішньоматково по 2 таблетки Метрицикліну протягом трьох діб; Тетравет 1 мл/10 кг маси тіла на другу та четверту добу після розтелу

За усіма коровами вели спостереження протягом 21 доби від розтелу. Визначали час відокремлення посліду у корів третьої групи. Вивчали перебіг післяродового періоду у всіх корів. Результати цих досліджень наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – **Перебіг післяродового періоду у корів залежно від методу терапії за патології третьої стадії родів**

Група тварин	n	Фізіологічний перебіг післяродового періоду		Субінволюція матки		Гострий післяродовий метрит	
		n	%	n	%	n	%
Перша група (послід відокремився самостійно)	16	12	75,0	4	25,0	2	12,5
Друга група (послід відокремлювади оперативно)	12	-	-	12	100,0***	7	58,3**
Третя група (терапія була консервативною)	12	2	16,6*	10	83,3***	4	33,3*

Примітка: * P<0,5; ** P <0,01; *** P<0,001.

Як видно з наведених результатів, що із 16 корів, у яких роди проходили фізіологічно, у 12 (75,0 %) післяродовий період проходив без ускладнень. У 4 (25,0 %) корів відмічали субінволюцію матки та 2 (12,5 %) розвився гострий післяродовий метрит.

Серед корів другої групи (послід відокремлювали мануально) у всіх 12 (100,0 %) відмічали субінвоюцію матки, яка у 7 (58,3 %) ускладнювалася гострим післяродовим метритом.

У корів третьої групи (лікували консервативно), послід відділився самовільно. У окремих самок він відокремлювався на третю добу після народження теляти. У більшості на п'яту-шосту добу, а у однієї на сьому. У більшості з них (83,3 %) відмічали субінволюцію матки. В подальшому у 4 (33,3 %) самок відмічали запалення матки, а у 2 (16,6 %) пуерперій мав фізіологічний перебіг.

Отже, як бачимо серед корів, що мали фізіологічний перебіг третьої стадії родів у 75,5 % фізіологічним був і післяродовий період.

Гіршими ці показники були у другій групі, де коровам послід відокремлювали мануально та дещо кращими у третій групі (за консервативного методу терапії). очевидно за консервативного методу терапії ми уникаємо механічного пошкодження материнської плаценти, обриву ворсин хоріона, котиледонів, тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Saqib M.N., Qureshi M.S., Khan R.U. Changes in postpartum metabolites and resumption of ovarian cyclicity in primiparous and multiparous dairy cows. Applied Biological Chemistry. 2018. Vol. 61. Issue 1. P. 107–111. DOI:10.1007/ s13765-017-0331-7.
2. Gobikrushanth M., Helguera I.L., Behrouzi A., Colazo M.G. Relationships between early postpartum nutritional and metabolic profiles and subsequent reproductive performance of lactating dairy cows/K. Macmillan et al.
3. Michael J.D., Baruselli P.S., Campanile G. Influence of nutrition, body condition, and metabolic status on reproduction in female beef cattle: A review. Theriogenology. 2019. Vol. 125. P. 277–284. DOI:10.1016/j. theriogenology.2018.11.010.
4. Скляров П.М., Зубков О.О. Прогнозування перебігу післяродового періоду у корів. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2021. № 2. С. 7–17.

УДК: 619:618.3-06:636.7

ВОЛИНЕЦЬ А.А., магістрантка
Науковий керівник – **ШАГАНЕНКО В.С.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ПІСЛЯРОДОВІЙ ЕКЛАМПСІЇ У СОБАК

Ключові слова: собаки, післяродова еклампсія, гіпокальціємія, паращитоподібні залози, паратгормон, інтенсивна терапія, лактація.

Післяродова еклампсія (тетанія, гостра гіпокальціємія) є критичним, небезпечним для життя станом лактуючих сук, зумовленим різким зниженням рівня іонізованого кальцію в крові через його інтенсивну секрецію з молоком [1, 2, 6]. Патологія переважно спостерігається у представників дрібних порід на піку лактації, проте може виникати і у тварин великих порід за умов значного лактаційного навантаження [5, 6]. Важливу роль у патогенезі відіграє функціональний стан ендокринної системи, зокрема паращитоподібних залоз, які синтезують і секретують паратгормон (PTH) — ключовий регулятор гомеостазу кальцію, що мобілізує кальцій з кісток та забезпечує його реабсорбцію в нирках [6]. Утиск компенсаторних можливостей паращитоподібних залоз або надмірне надходження кальцію під час вагітності (що пригнічує їхню базову активність) можуть значно підвищувати ризик розвитку гострого кризу [2, 6]. Своєчасна діагностика та адекватна інтенсивна терапія є вирішальними для збереження життя пацієнтів [3, 4].

Метою роботи було дослідити особливості клінічного прояву та оцінити ефективність протоколів інтенсивної терапії при післяродовій еклампсії у сук на базі ветеринарної клініки.

Аналіз власних клінічних випадків показав, що ознаки патології виникали у перші тижні лактації. У всіх пацієнтів відзначалася виражена гіпертермія (температура тіла коливалася в межах 39,9–40,7 °C), м'язовий тремор, неспокій, салівація, а у тварин дрібних порід розвивалися тоніко-клонічні судоми.

Біохімічне дослідження сироватки крові підтвердило наявність значної гіпокальціємії (зниження рівня загального кальцію до 1,75–2,09 ммоль/л за норми від 2,20 ммоль/л) та супутньої гіпокаліємії, що повністю узгоджується з літературними даними щодо патогенезу післяродової тетанії.

Протокол інтенсивної терапії в умовах клініки включав: Повільне внутрішньовенне введення 10% розчину кальцію глюконату (у розведенні з 0,9% натрію хлоридом) під постійним контролем частоти серцевих скорочень для запобігання аритміям. Симптоматичну та протисудомну терапію (застосування НПЗ, седативних засобів та інфузійних розчинів для стабілізації гострого стану).

Корекцію годівлі та умов утримання (переведення сук і приплоду на повноцінні збалансовані корми лінійки Mother and Babydog, призначення оральних кальцій-вмісних добавок).Застосована комплексна терапія забезпечила швидку стабілізацію стану тварин,

купірування судомного синдрому та нормалізацію терморегуляції протягом перших годин стаціонарного лікування.

Післяродова еклампсія є гострим станом, що супроводжується глибокою гіпокальціємією та гіпертермією і реєструється як у дрібних, так і у великих собак на тлі лактаційного навантаження. Комплексна інтенсивна терапія, що базується на контрольованому внутрішньовенному введенні препаратів кальцію, інфузійній підтримці та корекції раціону, є високоефективною та дозволяє успішно купірувати кризові стани.

Важливим компонентом профілактики рецидивів є оптимізація годівлі суки у період лактації та регулярний контроль рівня електролітів крові.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Eclampsia in dogs: Symptoms and treatment. Pets Vet Check. URL: https://petsvetcheck.de/en/diseases-and-disorders/emergencies/emergencies-first-aid-a-z/eclampsia/
2. Khalid Z. Eclampsia in dogs: Symptoms, causes, andveterinary treatment. URL:https://www.zubairkhalid.com/knowledge/veterinary-medicine/emergency-and-first-aid/eclampsia-dogs-symptoms-treatment
3. Clinical evaluation and management of canine puerperal tetanycases. Veterinary Record Case Reports. DOI: https://doi.org/10.1002/vrc2.70194
4. Root Kustritz M.V. Th evalue of canine and feline reproduction for general practitioners. Theriogenology. 2012.Vol.77(4).P.755763. DOI:10.1016/j.theriogenology.2011.09.021.
5. Johnston S.D., Root Kustritz M.V.,Olson P.N. Canine and Feline Theriogenology. Elsevier Health Sciences. 2001.592 p.
6. Eclampsia in Dogs and Cats. MSD Veterinary Manual. URL:https://www.msdvetmanual.com/metabolic-disorders/disorders-of-calcium-metabolism/eclampsia-in-dogs-and-cats

УДК 636.7.09:616.95.1:619

МИРОНЕНКО В. О., магістрантка
Науковий керівник – **СОЛОВЙОВА Л.М.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ КАНІВЕРМУ ТА МЕГА-СТОПУ ЗА ТОКСОКАРОЗУ СОБАК

За даними міської лікарні ветеринарної медицини м. Біла Церква на вул. Товарна, 27, за токсокарозу собак лікувальна ефективність як Каніверму, так і Мега-стопу становила 100 % (ЕЕ) вже після першого застосування, що дає змогу рекомендувати дані препарати.

Ключові слова: токсокароз собак, Інтенсивність та Екстенсивність інвазії, Каніверм та Мега-стоп, Екстенс- та Інтенс- ефективність.

Серед найпопулярніших тварин-компаньйонів, яких утримують у домогосподарствах, є собаки. Вони хоч є для власників і членами родини, проте, також можуть бути господарями багатьох паразитозів. Деякі з цих паразитів є небезпечними і для людини, оскільки можуть слугувати збудниками зоонозних захворювань [1, с. 648].

У різних країнах поширення ендопаразитів у собак становить 5–70 %. За даними вітчизняних авторів екстенсивність інвазії досліджених собак може сягати 80 %. Гельмінтофауна їх найчастіше представлена нематодами: Toxascaris leonina (45 %), Trichuris vulpis (32 %), Toxocara canis (16 %). Також виявляють цестоди Dipylidium caninum (7 %). Копроовоскопічними методами встановлено гельмінтози травного каналу собак як у складі мікстінвазій (65 %), так і у вигляді моноінвазії (35 %) [2, с. 118–120; 3, с. 15; 4, с. 823].

Особливо небезпечним на території України для людини є ураження опісторхозом, ларвальним ехінококозом, дипілідіозом, токсокарозом та дирофіляріозом. Щодо токсокарозу, людина заражається інвазійними яйцями збудника, коли грається з собакою. Тоді в її організмі виникає бронхопневмонія, а також можуть уразитися мозок та очі [5, с. 162; 6, с. 45].

У місті Біла Церква є багато собак, які знаходяться у власників та бездомні, які вигулюються на газонах, пляжах, у парках. Більшість гельмінтозів у собак мають хронічний

чи безсимптомний перебіг, тому є потреба своєчасного проведення діагностичних досліджень та заходів боротьби.

На сьогоднішній день існує багато традиційних і нових методів лікування токсокарозу, однак, вони не завжди дають бажані результати і відмічається рецидив хвороби. Тому пошук нових ефективних засобів для лікування собак за токсокарозу є досить актуальним.

Метою роботи було вивчити розповсюдження гельмінтозів та ступінь ураження собак у м. Біла Церква Київської області, а також порівняти ефективність застосованих схем лікування за токсокарозу собак за даними Білоцерківської міської лікарні ветеринарної медицини на вул. Товарна, 27.

Для з'ясування епізоотичної ситуації щодо інвазій собак у м. Біла Церква, нами були відібрані 88 проб фекалій у чотирьох районах міста, а саме: масиві Незалежності, Таращанському, Піщаному та в парку ім. Тараса Шевченка.

Також у Білоцерківській міській лікарні ветеринарної медицини було відібрано проби фекалій від собак-пацієнтів і проведено їх гельмінтокопроовоскопічне дослідження в лабораторії кафедри паразитології та фармакології факультету ветеринарної медицини Білоцерківського НАУ.

Для дослідження проб фекалій використали комбінований метод Дарлінга у модифікації Г. О. Котельникова та В. М. Хрєнова.

Потім хворих на токсокароз собак лікували. Для вивчення ефективності антигельмінтиків було створено 2 дослідні групи собак по 10 голів у кожній. Першій дослідній групі застосували таблетки «Каніверм» внутрішньо, а другій – краплі «Мега-стоп» на холку.

За гельмінтоовоскопічного дослідження 88 проб фекалій від собак було виявлено: яйця токсокар – у 21 пробі, що становить 23,9 %; токсаскарид – у 5 (5,7 %); трихурисів – у 27 (30,7 %); анкілостом та унцінарій – у 7 (7,9 %) і яйця теній – у 6 пробах із досліджених, що становить 6,8 %. 22 тварини мали мікстінвазію (25,0 %).

Із наведених даних видно, що трихуроз і токсокароз виявилися найбільш поширеними гельмінтозами у собак міста Біла Церква. Висока екстенсивність токсокарозної інвазії пояснюється високим біологічним потенціалом токсокар, оскільки одна самка нематоди виділяє за добу до 200 тис. яєць. Крім того, існує майже поголовне внутрішньоутробне та лактогенне зараження цуценят, довготривале збереження личинок токсокар у м'язах та внутрішніх органах дорослих самок, що в подальшому зумовлює інвазування плодів. Широким є і коло резервуарних господарів та значне обсіменіння довкілля яйцями збудника.

У Білоцерківській МЛВМ в експерименті з визначення ефективності антигельмінтиків для собак за токсокарозу, інвазованим тваринам І групи ми застосували орально таблетки «Каніверм» окремо або перемішували з кормом у дозі 1 таблетка (0,7 г) на кожні 10 кг маси тіла. Склад препарату: фенбендазол – 150,0 мг, пірантелу памоат – 144,0 мг, празиквантел – 50,0 мг. Фармакологічні властивості діючих речовин полягають у наступному: Фенбендазол – гальмує полімеризацію білків тубулінів в мікротубуліни, знижує активність енергетичних ферментів, що викликає загибель паразитів від виснаження. Пірантел памоат (ембонат) – впливає на холінергічні рецептори нематод, що призводить до незворотного спастичного паралічу паразитів. Празиквантел активний проти цестод, підвищує проникність мембран для іонів кальцію, викликає підвищення м'язової активності, яка змінюється скороченням мускулатури і спастичним паралічем, викликає руйнування зовнішнього покриття дорослих цестод.

Інвазованим токсокарами цуценятам ІІ групи ми застосували комплексний протипаразитарний препарат для зовнішнього застосування (на холку) «Мега-стоп», який захищає собак від бліх, кліщів та гельмінтів. Краплі в піпетках наносили на суху неушкоджену шкіру, попередньо розсунувши шерсть у ділянці між лопатками чи біля основи черепа в 3–4 точки вздовж хребта. Після нанесення крапель тварину не можна купати 48 год.

До складу препарату входять: імідаклоприд (100 мг/мл), що діє на нервову систему паразитів, перериваючи передавання нервового імпульсу і спричинюючи їх параліч і

загибель; івермектин (20 мг/мл, це на 20 кг живої маси) за механізмом дії є високоефективним засобом проти личинкових та імагінальних форм нематод, спричинюючи надмірне виділення ГАМК (гаммааміномасляної кислоти), порушуючи зв'язки нервових імпульсів і призводячи до паралічу паразитів.

У І дослідній групі за токсокарозу собак через 12 днів після задавання каніверму яєць збудника не було знайдено.

У ІІ дослідній групі хворих на токсокароз собак після застосування крапель мега-стопу через 12 діб яєць токсокар також не виявляли.

1. Собаки в м. Біла Церква найбільш уражені 4 видами нематод, а саме: Toxascaris leonina, Toxocara canis, Trichuris vulpis та Ancylostoma caninum у вигляді як моно- так і поліінвазій.

2. Як Каніверм, так і Мега-стоп виявилися ефективними антигельмінтиками за токсокарозу собак, оскільки вже на 12 день після їх застосування яєць токсокар не було виявлено.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Teixeira R., Flor I., Nunes T., Pinto C., Pomba M. C., Carvalho L. M. Survey of Gastrointestinal Parasites and Lungworms in Cats and Dogs from Terceira and São Miguel Islands, Azores. *Pathogens (Basel, Switzerland*). 2024. 13(8), P. 648. https://doi.org/10.3390/pathogens13080648

2. «Актуальні питання ветеринарної медицини: реалії та перспективи – 2025». *Збірник тез Міжнародної НПК (присв. 95-річчю від дня народження професора, доктора біологічних наук, заслуженого працівника освіти України, відмінника вищої освіти Чечоткіна Олексія Васильовича).* м. Харків, ДБТУ, 15 травня 2025 р. С. 117–120.

3. Соловйова Л. М., Артеменко Л. П., Рубленко С. В. Заходи боротьби з шлунково-кишковими нематодозами мясоїдних тварин: навчальний посібник. Біла Церква, 2022. 72 с.

4. Avila H. G., Risso M. G., Repetto S. A. Development of a low-cost copro-LAMP assay for simultaneous copro-detection of *Toxocara canis* and *Toxocara cati*. *Parasitology*. Vol. 148 (7). 2021. P. 819–826. https://doi.org/10.1017/s0031182021000342

5. Соловйова Л.М. Клінічний прояв демодекозу собак. Наук. вісник ветер. медицини: Зб. наук. праць. Вип. 8 (87). Біла Церква, 2011. С. 161–163.

6. Bowman D. D. The anatomy of the third-stage larva of *Toxocara canis* and *Toxocara cati*. In D. D. Bowman (Ed.), *Toxocara and Toxocariasis*. Vol. 109. 2020. P. 39–61. doi: 10.1016/bs.apar.2020.03.002.

УДК 619:616.33-002:636.7

СОТНИК А.В., магістрант, **ОСТАПЕНКО Є.О.,** аспірант
Науковий керівник – **ЗЕМЛЯНСЬКИЙ А.О.,** канд. вет. наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПОШИРЕНІСТЬ ТА КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА ГАСТРИТУ У СОБАК

Досліджено поширеність, клінічні прояви та морфологічні особливості гастриту у собак залежно від віку, породної схильності й методів діагностики. Встановлено високий рівень субклінічного перебігу запалення слизової оболонки шлунку та підтверджено ефективність гнучкої ендоскопії із подальшим гістологічним дослідженням.

Ключові слова: собаки, гастрит, поширеність, ендоскопія, гістологічна діагностика, шлунково-кишковий тракт, хронічна ентеропатія.

Однією з найрозповсюдженіших захворювань травної системи в дрібних домашніх тварин, зокрема в собак, є запалення слизової оболонки шлунку - гастрит. Це патологія займає провідне місце серед захворювань травного тракту в дрібних домашніх тварин. Сучасні ветеринарні лікарі розглядають гастрит як складний патологічний процес, викликаний багатьма факторами що може проявлятися у гострій і хронічній формах із вторинним проявом у вигляді ентеропатій різного генезу [1, с. 696].

За нашими даними симптоми розладів шлунково-кишкового тракту у вигляді блювоти, діареї, нудоти, анорексії та втрати маси тіла є основними скаргами пацієнтів при зверненні до ветеринарних клінік і складають від 10% до 30 % випадків [2, с. 9].

В той же час своєчасна діагностика та встановлення точної причини захворювання залишаються складним і не завжди вірним при відсутності достовірних уніфікованих

морфологічних критеріїв та наявного латентного перебігу захворювання. Впровадження у ветеринарну практику використання гнучкої ендоскопії та систематизація критеріїв гістологічної діагностики дозволило змінити деякі оцінки ролі шлункової мікрофлори, впливу зовнішніх факторів та розробити спеціальні дієти і методи медикаментозного лікування гастриту в собак [1, с. 696].

Отримані нами дані показують залежність показників розповсюдження та діагностики гастриту від наявності характерної симптоматики та діагностичних методів, який було обрано для встановлення діагнозу на гастрит. Так за ендоскопічного дослідження в собак із симптомом хронічної блювоти, гастрит що підтверджений гістологічно виявлено у близько 35 % тварин, у той час як запалення слизової оболонки шлунку діагностовано у 27% - 47% тварин в яких клінічні прояви гастриту відсутні. Не менш важливим фактором є гастрит що обумовлений наявним хронічним впливом стресу та постійним фізичним навантаженням [3,с.30].

Не показав й достовірних результатів аналіз даних щодо вікової та статевої схильності до розвитку захворюваності. Проте за нашими даними собаки із вікової групи до одного року частіше страждають на гастрит, що є результатом порушенням умов утримання і годівлі в хворих тварин. При цьому хронічні запальні ентеропатії із запаленням слизової оболонки шлунку спостерігалися у собак старше чотирирічного віку. Також за даними Johanna Holmberg, Romy M Heilmann та Michael S Davis до високого ризику розвитку хроночних запальних процесів у шлунково-кишковому тракті схильні такі породи як французький бульдог, шетландська вівчарка, боксер, ротвейлер та інші [4, с. 1507; 5, с. 17].

Отже проведене дослідження підтверджує високу поширеність гастриту у собак із вираженим субклінічним і латентним перебігом, що підкреслює фізіологічну реактивність слизової оболонки шлунка та може вказувати на фізіологічну реактивність слизової оболонки шлунку та високий рівень субклінічного прояву імунологічно обумовленого запалення слизової оболонки шлунку. Застосування гнучкої ендоскопії з подальшим гістологічним дослідженням є важливим для точної діагностики наявної патології, оскільки симптоми розладів травлення є причиною до 30 % звернень хворих тварин до ветеринарних клінік, а етіологія захворювання досить тісно пов'язана із порушенням умов утримання і годівлі, наявністю інфекційного фактора, віком, породною схильністю та хронічним стресом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Webb, C., & Twedt, D. C. (2005). Canine gastritis. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice, 33 (5), 969.

2. Jergens, A. E., & Heilmann, R. M. (2022). Canine chronic enteropathy—Current state-of-the-art and emerging concepts. Frontiers in veterinary science, 9, 923013.

3. Davis, M. S., & Williamson, K. K. (2016). Gastritis and Gastric Ulcers in Working Dogs. Frontiers in veterinary science, 3, 30. https://doi.org/10.3389/fvets.2016.00030

4. Holmberg, J., Pelander, L., Ljungvall, I., Harlos, C., Spillmann, T., & Häggström, J. (2022). Chronic enteropathy in dogs—Epidemiologic aspects and clinical characteristics of dogs presenting at two swedish animal hospitals. Animals, 12 (12), 1507.

5. Heilmann, R. M., Jergens, A. E., Kathrani, A., Allenspach, K., Salavati Schmitz, S., Priestnall, S. L., ... & O'Connor, A. M. (2026). ACVIM–endorsed statement: consensus statement and systematic review on guidelines for the diagnosis and treatment of chronic inflammatory enteropathy in dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine, 40 (1), aalaf017.

УДК 636.7.09:616.447

СІНЧУК А.А., магістрантка
Науковий керівник **– ПІДДУБНЯК О.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕТІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ТА ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ЗА АЛІМЕНТАРНОГО ГІПЕРПАРАТИРЕОЗУ СОБАК

Встановлено, що аліментарний вторинний гіперпаратиреоз у собак є метаболічним захворюванням кісткової тканини, що розвивається внаслідок порушення кальцій-фосфорного балансу в раціоні та

супроводжується посиленням резорбції кісток. У дослідних цуценят (n=8) віком 2–6 місяців, у раціоні яких переважало тривале використання м'ясної монодієти без належної мінеральної корекції. З´ясовано, що основними клінічними проявами були кульгавість, болючість, деформація кінцівок, утруднене вставання, рухливість зубів і відставання у фізичному розвитку. У трьох тварин виявлено парапарез тазових кінцівок і клінічні ознаки, що свідчили про можливі переломи кісток. За результатами біохімічного дослідження крові середній вміст загального кальцію по групі становила 2,6±0,21 ммоль/л, іонізованого кальцію – 1,29±0,17 ммоль/л. У п'яти цуценят – підвищення концентрації неорганічного фосфору до 3,47–4,12 ммоль/л. В усіх обстежених тварин відзначено підвищення активності лужної фосфатази, що може відображати посилення метаболічної активності кісткової тканини. Рентгенологічно у всіх цуценят виявлено генералізовану остеопенію, а у трьох – переломи кісток різної локалізації.

Ключові слова: собаки, цуценята, аліментарний вторинний гіперпаратиреоз, м'ясна монодієта, мінеральний дисбаланс, кальцій-фосфорний обмін, лужна фосфатаза, паратгормон, остеопенія, патологічні переломи, рентгенографія.

Аліментарний вторинний гіперпаратиреоз (АВГ) собак – системне метаболічне захворювання кісток, спричинене надлишком паратиреоїдного гормону (ПТГ), що виникає внаслідок хронічного дефіциту Кальцію, надлишку Фосфору або недостатньої кількості вітаміну D у раціоні [1]. Збільшення розведення нових порід собак, годівля незбалансованими кормами економ-класу або використання м'ясних монодієт через помилкове уявлення власників про фізіологічні потреби тварини всі ці чинники призводять до зростання кількості захворювань і синдромів, пов'язаних із дисбалансом поживних речовин [2].

В нормі собака в звичайному раціоні потребує співвідношення кальцію до фосфору 1,2:1, однак, раціон із одного м'яса може складати співвідношення від 1:15 до 1:20. За таких умов організм намагається підтримувати необхідну концентрацію іонізованого кальцію в крові, який потрібен для нормальної роботи нервової та м'язової систем, в тому числі серця [3]. У відповідь на зниження концентрації іонізованого кальцію в крові посилюється секреція паратиреоїдного гормону (ПТГ), який бере участь у регуляції кальцієвого обміну, зокрема стимулює резорбцію кісткової тканини, завдяки чому Кальцій надходить у кров [4]. За тривалого порушення мінерального обміну процеси руйнування кісткової тканини посилюються, на місці ділянок її руйнування відбувається розростання фіброзної сполучної тканини, що зумовлює структурну перебудову, зниження міцності кісток і підвищується ризик їх деформації та патологічних переломів [5]. Найчастіше основна група ризику – цуценята, особливо великих порід внаслідок активного формування і швидкого росту кісткової тканини. Дорослі тварини також можуть хворіти на цю патологію, проте значно рідше [2].

Тому метою дослідження було провести аналіз етіологічних факторів, клінічних проявів, рентгенологічних змін за аліментарного вторинного гіперпаратиреозу в собак та обґрунтування необхідності ранньої корекції кальцій-фосфорного співвідношення в раціоні.

В ході спостережень на базі ветеринарної клініки м. Вінниця було проаналізовано 8 цуценят із порушеннями опорно-рухового апарату віком від 2 до 6 місяців порід золотистий ретривер, кавказька та німецька вівчарки, англійський бульдог, німецький дог. Під час збору анамнезу з´ясовано, що всім тваринам застосовували моногодівлю (раціон складався з білка тваринного походження – сире або відварене м´ясо без додавання інших харчових добавок з достатнім умістом кальцію та інших поживних речовин). У всіх цуценят основним симптомом були кульгавість та виражений біль під час пальпації трубчастих кісток, у 3-х тварин виявили парапарез із вираженим болем у попереково-тазовій ділянці на тлі підозри на перелом, зниження спінальних рефлексів тазових кінцівок. А також спостерігали виражений депресивний синдром, млявість, гіпорексію, рухливість зубів, відставання в рості та фізичному розвитку від вікових норм. Викривлення кінцівок було виражено у 7 з 8 тварин, 5-ти цуценятам було важко вставати з лежачого положення, виявили деформацію хребта з формуванням кіфотичної постави та скиглення при спробах пальпації.

За результатами біохімічного дослідження крові, загальний та іонізований Кальцій у всіх тварин залишалися в межах референтних значень 2,6±0,21 ммоль/л і 1,29±0,17 ммоль/л

відповідно, однак у трьох тварин рівень іонізованого кальцію був знижений (1,12–1,23 ммоль/л). Визначення неорганічного фосфору в сироватці крові показало, що гіперфосфатемію встановили у 5 тварин (3,47–4,12 ммоль/л). Найбільш вираженою біохімічною зміною було підвищення активності лужної фосфатази (ЛФ), яке спостерігали в усіх обстежених тварин (140–442 Од/л), що може бути пов'язано з посиленням метаболічної активності кісткової тканини на тлі порушення кальцій-фосфорного гомеостазу.

Наступним діагностичним етапом було проведення рентгенографії, за результатами якої встановлено, що у всіх цуценят виявили генералізовану остеопенію (зменшення товщини кортикального шару трубчастих кісток та зниження рентгеноконтрастності скелета), у 3-х тварин рентгенограма показала перелом правої клубової кістки, перелом дистального відділу лівої стегнової кістки та застарілий перелом дванадцятого ребра зліва.

Таким чином, аліментарний вторинний гіперпаратиреоз у собак розвивається внаслідок тривалого порушення кальцій-фосфорного балансу в раціоні та може призводити до значних змін кісткової тканини. Найбільш уразливими є цуценята в період активного росту, в яких захворювання може проявлятися болем, кульгавістю, деформацією кінцівок, зниженням мінеральної щільності кісток. За тяжкого перебігу можливі патологічні переломи та неврологічні порушення. Під час діагностики важливо враховувати особливості годівлі тварини, результати клінічного огляду, біохімічного дослідження крові та рентгенографії. Зокрема, нормальна концентрація Кальцію в крові не виключає вираженої демінералізації скелета собаки. Тому, своєчасне виявлення порушень і корекція раціону з урахуванням потреб тварини є важливими складовими лікування та профілактики подальшого прогресування патологічних змін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology fifth edition. Carmel T. Mooney, Mark E. Peterson and Robert E. Shiel. 2023 BSAVA
2. Ettinger S. J., Feldman E. C., Côté E. (eds.). Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat. 9th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2024.
3. Nowak L, van Loon S, Hagen-Plantinga E, Bergknut N. A Case Series of Four Dogs Presenting with Neurological Deficits Due to Suspected Nutritional Secondary Hyperparathyroidism after Being Fed an Exclusive Diet of Raw Meat. *Animals (Basel)*. 2024; 14 (12): 1783. Published 2024 Jun 13. doi:10.3390/ani14121783
4. Verbrugghe, Adronie & Paepe, Dominique & Verhaert, Leen & J, Saunders & J, Fritz & Janssens, Geert & Hesta, Myriam. Metabolic bone disease and hyperparathyroidism in an adult dog fed an unbalanced homemade diet. Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift. 80. 61–68. 10.21825/vdt.87255.
5. Andrea Knörr, Angela Bearth, Xiao Zhou, Roger Stephan, Michael Siegrist, Conventional cooked and raw dog diets: Swiss owners' risk perception and knowledge, Preventive Veterinary Medicine, 2025, 106609, ISSN 0167-5877, https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2025.106609.

УДК: 636.09:615.322

ОКУНИЦЯ А.О., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **АВРАМЕНКО Н.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

КЕТОПРОФЕН У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Кетопрофен — нестероїдний протизапальний препарат, який застосовують у ветеринарній практиці для зменшення болю, запалення та гарячки. У тезах узагальнено механізм дії, основні показання для різних видів тварин і ключові застереження щодо безпечного застосування.

Ключові слова: кетопрофен, НПЗП, аналгезія, запалення, ветеринарна фармакологія, побічні реакції.

Мета роботи — узагальнити особливості дії, показання та обмеження застосування кетопрофену у ветеринарній медицині.

Кетопрофен належить до нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) — похідних пропіонової кислоти. Його основні фармакологічні ефекти — протизапальний, аналгетичний і жарознижувальний. Механізм дії пов'язаний із пригніченням циклооксигенази (ЦОГ) та зменшенням синтезу простагландинів — медіаторів запалення, болю й гарячки [1, 3, 5, 6, 11].

У ветеринарії препарат використовують для різних видів тварин, однак показання залежать від конкретного зареєстрованого лікарського засобу. У собак і котів кетопрофен застосовують для полегшення гострого болю та запалення, зокрема при ураженнях опорно-рухового апарату. Так для собак деякі препарати передбачають застосування при болю, пов'язаному з остеоартритом [1, 3, 5]. У коней препарат використовують при болю та запаленні опорно-рухового апарату і вісцеральному болю при коліках. У великої рогатої худоби його можуть призначати як допоміжний засіб при маститі, післяродовому набряку вимені, кульгавості, гарячці та респіраторних захворюваннях. Для свиней його рекомендують як підтримувальну терапію при респіраторних захворюваннях і синдромі метрит-мастит-агалактія. При інфекціях препарат не замінює антимікробне лікування, коли воно потрібне [2, 6, 7, 10].

Фармакокінетика. Особливості всмоктування та виведення кетопрофену залежить від виду тварини й лікарської форми. Після перорального введення препарат швидко всмоктується. У собак і котів описаний період напіввиведення становить близько 2–3 годин. Метаболізм відбувається переважно в печінці, а неактивні метаболіти виводяться нирками. Тому при порушеннях функції печінки або нирок необхідна особлива обережність, а дані щодо одного виду тварин не можна автоматично переносити на інший [5].

Форми випуску включають ін'єкційні розчини та таблетки. Дозування, спосіб введення й тривалість курсу визначаються видом тварини, діагнозом, станом організму та інструкцією саме до того препарату, що застосовується. Дозування для одного виду чи форми не можна переносити на інший. У тварин, призначених для виробництва харчових продуктів, потрібно дотримуватися зазначених у конкретній інструкції термінів очікування для м'яса та молока; Ці терміни залежать від препарату, виду тварини й шляху введення [2, 6, 7, 11].

НПЗП можуть спричиняти небажані реакції з боку шлунково-кишкового тракту, нирок і системи гемостазу. Для кетопрофену описані блювання та діарея; ризики зростають у зневоднених, гіповолемічних тварин, а також за наявності ниркових, печінкових, серцевих хвороб або патології шлунково-кишкового тракту [1, 2, 5, 8, 9, 10]. Не слід одночасно застосовувати кетопрофен з іншими НПЗП або глюкокортикоїдами без належного інтервалу та оцінки ветеринарного лікаря, оскільки це може підвищувати ризик токсичних реакцій [1, 2, 5, 9, 11].

Оцінка безпеки лікування. Перед призначенням ветеринарний лікар оцінює ступінь гідратації, стан шлунково-кишкового тракту, функції нирок і печінки, вік тварини та препарати, які вона вже отримує. Особливої обережності потребують зневоднені тварини, пацієнти з гіпотензією, виразками, схильністю до кровотеч і тяжкими супутніми захворюваннями. Під час лікування слід контролювати апетит, активність, появу блювання, діареї або темних випорожнень. За появи підозрілих ознак потрібно негайно звернутися до ветеринарного лікаря; подальше застосування препарату визначають індивідуально. За повторних чи триваліших курсів може бути доцільним лабораторний контроль відповідно до клінічного стану [1, 2, 5, 8, 9].

Клінічне дослідження собак з остеоартритом показало зменшення больових проявів за використання дослідженої зниженої дози кетопрофену. Застосування стандартної дози у контрольній групі супроводжувалося клінічно значущими небажаними ефектами [4, 11]. Ці результати підкреслюють необхідність належного вибору дози та контролю, але не замінюють офіційну інструкцію конкретного ветеринарного препарату.

Отже, кетопрофен є корисним засобом у ветеринарній практиці для симптоматичного контролю болю, запалення та гарячки. Його ефективне й безпечне застосування потребує ветеринарного огляду, врахування протипоказань і взаємодій, дотримання рекомендованої тривалості лікування та правил щодо тварин харчового призначення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Veterinary Medicines Directorate. Ketofen 1% solution for injection: Summary of Product Characteristics. Revised November 2025. URL:https://www.vmd.defra.gov.uk/ProductInformationDatabase/product/A014571.

2. VCA Animal Hospitals. Ketoprofen. Updated 2024. URL:https://vcahospitals.com/old-town/know-your-pet/ketoprofen.

3. Veterinary Medicines Information (European Medicines Regulatory Network). Ketoprofen 100 mg/ml solution for injection: productin formation for cattle, horses and pigs. URL:https://medicines.health.europa.eu/veterinary/ en/600000017156.

4. Monteiro B.P., Lambert C., Bianchi E., et al. Safety and efficacy of reduced dosage ketoprofen withor without tramadol for long-term treatment of osteoarthritis in dogs: a randomized clinical trial. BMC Veterinary Research. 2019; 15: 213. URL:https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6591828/.

5. Morton C.M., Grant D., Johnston L., Letellier I.M., Narbe R. Clinicale valuation of meloxicam versus ketoprofen in cats suffering from pain fulacutelo comotord is orders. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2011; 13 (4): 237–243. URL:https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10832820/.

6. Pantoja J.C.F. et al. Efficacy of ketoprofen for treatment of spontaneous, culture-negative, mildcases of clinical mastitis: A randomized, controlled superiority trial. Journal of Dairy Science. 2020; 103 (3): 2624–2635. DOI: 10.3168/jds.2019-17504. URL:https://doi.org/10.3168/jds.2019-17504.

7. Krömker V. etal. Ketoprofen compared with antimicrobial treatment fo rclinical mastitisin dairy cows with long-lastingudde disease. Frontiersin Veterinary Science. 2021;8:660804. DOI: 10.3389/fvets.2021.660804. URL: https://doi.org/10.3389/fvets.2021.660804.

8. Gruen M. E. etal. 2024 ISFM/AAFP consensus guidelines on long-term NSAID useincats. Journalof Feline Medicine and Surgery. 2024. URLhttps://doi.org / 10.1177 / 1098612X241241951.

9. U.S. Foodand Drug Administration. Veterinary NSAIDs: use sands afety. URL:https://www.fda.gov/animal-veterinary/product-safety-information/veterinary-nonsteroidal-anti-inflammatory-drugs-nsaids.

10. Тесляр Г. Ю., Коцюмбас І. Я., Юркевич М. В. та ін. Застосування УФ-спектроскопії для кількісного визначення кетопрофену у ветеринарних препаратах. Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. 2017. Вип. 18, № 2. С. 494–502. URL: https://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2017_18_2_82

11. ТОВ «Ветсинтез». КЕТОНІЛ® (кетопрофен), розчин для ін'єкцій: інструкція до ветеринарного препарату; листівка-вкладка до реєстраційного посвідчення АВ-04943-01-13. 2023. URL:https://vetmedex.com/ua/drugs/ketonil-04943

УДК 619:616-07:616.379-008.64-08-084:636.8

КАРНАУС Л. М., магістрант
Науковий керівник – **ЗЕМЛЯНСЬКИЙ А. О.,** канд. вет. наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ТА ПІДХОДИ ДО ТЕРАПЕВТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ У КОТІВ

Висвітлено алгоритми пропедевтики цукрового діабету в котів із біохімічною диференціацією стресової гіперглікемії за рівнем фруктозаміну. Обґрунтовано протокол терапії із застосуванням інсуліну гларгін і низьковуглеводної дієти.

Ключові слова: цукровий діабет, коти, стресова гіперглікемія, фруктозамін, інсулін гларгін, ремісія.

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) посідає одне з провідних місць в ендокринопатії котів зрілого віку. За даними ISFM та AAHA, у понад 80-85 % випадків патогенез відповідає діабету 2-го типу: поєднання периферичної інсулінорезистентності та дисфункції бета-клітин острівців Лангерганса [1, с. 41; 2, с. 113].

Головним пропедевтичним бар'єром у фелінній практиці є виражена нейроендокринна відповідь на стрес. Викид катехоламінів під час клінічного огляду активує глікогеноліз і провокує транзиторну гіперглікемію (до 15-20 ммоль/л) навіть у здорових тварин [3, с. 34]. Це створює загрозу ятрогенної помилки – хибного встановлення діагнозу та необґрунтованої інсулінотерапії. Водночас ранній метаболічний контроль дозволяє купірувати явище глюкозотоксичності й відновити функцію бета-клітин, забезпечуючи перехід у стан стійкої діабетичної ремісії [1, с. 45].

Мета роботи. Обґрунтувати клініко-лабораторні критерії диференціації стресової гіперглікемії від маніфестного діабету за рівнем сироваткового фруктозаміну й оцінити терапевтичну ефективність інсуліну гларгін у поєднанні з низьковуглеводною дієтою.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження виконано на базі кафедри терапії і клінічної діагностики НУБіП України та ветцентрів м. Києва (2025-2026 рр.). Обстежено 28

котів віком від 5 до 14 років: 18 тварин із діагнозом ЦД (дослідна група) та 10 котів зі стрес-індукованою гіперглікемією (контрольна група).

Методичний комплекс включав: оцінку споживання води (маркер PU/PD понад 50-60 мл/кг/добу) та кондиції тіла (шкала BCS); клінічний огляд; біохімічний аналіз крові з дослідженням фруктозаміну колориметричним методом із нітросинім тетразолієм; клінічний аналіз сечі (рефрактометрія, тест-смужки на глюкозу та кетони); побудову 12-годинних глікемічних кривих (кожні 2 год). Терапевтичний протокол дослідної групи передбачав підшкірне введення інсуліну гларгін (100 МО/мл) у стартовій дозі 0,25-0,5 ОД/кг кожні 12 год і переведення на раціон із високим умістом білка (понад 45 %) та низьким рівнем вуглеводів (менше 10-12 % енергії).

Результати досліджень та їх обговорення. У пацієнтів із ЦД провідними ознаками були поліурія/полідипсія (94,4 %; водоспоживання 110-190 мл/кг/добу), поліфагія з втратою маси тіла (83,3 %) та діабетична плантиградна нейропатія (16,7 %).

Рівень глюкози в крові котів із ЦД становив 16,8-28,4 ммоль/л. Водночас у 70 % тварин контрольної групи фіксували стресову гіперглікемію (11,5-17,2 ммоль/л), що перевищувала нирковий поріг реабсорбції (12,0-15,0 ммоль/л) і супроводжувалася транзиторною глюкозурією.

Визначальним критерієм верифікації став аналіз фруктозаміну – стабільного комплексу неферментативно глікованих білків сироватки (період півжиття 2-3 тижні), індиферентного до адреналінового сплеску (Таблиця 1).

Таблиця 1 – **Лабораторні діагностичні маркери вуглеводного обміну у котів (M±m)**

Показник	Фізіологічна норма	Стрес-гіперглікемія (n=10)	Цукровий діабет (n=18)
Глюкоза плазми, ммоль/л	3,9-8,3	13,4 ± 0,81	21,6 ± 1,14
Фруктозамін, мкмоль/л	190-340	268,0 ± 12,4	514,2 ± 23,8
Глюкозурія	Відсутня	Транзиторна	Стійка (++, ++++)
Відносна густина сечі	1,035-1,060	1,042 ± 0,004	1,024 ± 0,002
Синдром PU/PD	Відсутній	Відсутній	Виражений (94,4 %)

У тварин зі стресовою гіперглікемією рівень фруктозаміну залишався в нормі (до 310 мкмоль/л), тоді як при ЦД перевищував 420 мкмоль/л. Це підтверджує, що концентрація фруктозаміну понад 380-400 мкмоль/л у поєднанні зі стійкою глюкозурією та зниженням густини сечі (осмотичний діурез) є безумовним критерієм діагнозу ЦД.

Фармакодинамічний аналіз показав, що інсулін гларгін формує стабільний надир (5,8-7,4 ммоль/л) через 6-8 год після ін'єкції без ризику клінічної гіпоглікемії чи феномену Сомоджі. Низьковуглеводна дієта зменшувала коливання глюкози після годівлі. Синергічна дія схеми дозволила усунути явище глюкозотоксичності – пригнічення секреторної активності бета-клітин хронічною гіперглікемією. У 11 із 18 тварин (61,1 %) упродовж 8-10 тижнів лікування зафіксовано відновлення фізіологічної секреції інсуліну, що дало змогу повністю відмінити інсулінотерапію зі збереженням стійкої нормоглікемії понад 3 місяці (клінічна ремісія).

1. Діагностика ЦД у котів обов'язково потребує визначення фруктозаміну сироватки (понад 380-400 мкмоль/л) для достовірного виключення стрес-індукованої гіперглікемії.
2. Пролонгований інсулін гларгін (0,25-0,5 ОД/кг двічі на добу) забезпечує безпечний і передбачуваний добовий профіль глікемії.
3. Поєднання гларгіну та низьковуглеводної дієти нівелює глюкозотоксичність і призводить до діабетичної ремісії у 61,1 % первинних пацієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Sparkes A. H., Cannon M., Church D., et al. ISFM Consensus Guidelines on the Practical Management of Diabetes Mellitus in Cats. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2015. Vol. 17, Iss. 3. P. 40-58.
2. Behrend E., Holford A., Lathan P., et al. 2018 AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. Journal of the American Animal Hospital Association. 2018. Vol. 54, No. 1. P. 112-125.

3. Gottlieb S., Rand J. S. Managing feline diabetes: current perspectives. Veterinary Medicine: Research and Reports. 2018. Vol. 9. P. 33-42.
4. Dotsenko R. et al. Prevalence of internal diseases of dogs and cats: a retrospective analysis (1994–2014) //ScienceRise: Biological Science. – 2022. – №. 2 (31). – С. 8-12.

УДК 636.09:615.322

БЕСПАЛОВА А.В., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **АВРАМЕНКО Н.В.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АДАПТОГЕНИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Адаптогени рослинного походження привертають увагу фармакології завдяки здатності впливати на реакції організму у відповідь на стресові чинники.
Ключові слова: адаптогени, рослинна сировина, фармакологія, стрес, біологічно активні речовини, ветеринарна медицина.

Дію адаптогенів пов'язують із комплексом біологічно активних речовин, які можуть впливати на стійкість до втоми, окислювальний баланс та окремі механізми регуляції фізіологічних процесів. У ветеринарній медицині перспективним є вивчення таких засобів як потенційних допоміжних компонентів підтримки організму, водночас їх застосування потребує оцінювання доказовості, безпечності та видових особливостей тварин.

Актуальність теми зумовлена потребою пошуку засобів, які сприяють підтриманню адаптаційних можливостей організму за дії несприятливих чинників. До найбільш досліджуваних рослин з адаптогенними властивостями належать елеутерокок колючий (Eleutherococcus senticosus), женьшень (Panax ginseng), родіола рожева (Rhodiola rosea), лимонник китайський (Schisandra chinensis) та ашваганда (Withania somnifera) [1].

Метою роботи було узагальнення літературних даних щодо основних рослинних адаптогенів, їхніх біологічно активних компонентів, можливих фармакологічних ефектів і перспектив застосування у ветеринарній медицині.

Роботу виконано у форматі огляду наукових публікацій. Проаналізовано оглядові дослідження щодо адаптогенів рослинного походження, дані експериментальних досліджень на тваринах і матеріали Європейського агентства з лікарських засобів щодо препаратів кореня елеутерококу [1–3].

Адаптогени — це група речовин природного, переважно рослинного, походження, яким приписують здатність неспецифічно підвищувати стійкість організму до стресових впливів. Водночас термін «адаптоген» не означає, що всі препарати цієї групи мають однаковий механізм дії або однаково підтверджену ефективність. Результат залежить від виду рослини, частини сировини, способу екстракції, складу препарату та умов дослідження [1,2]. Фармакологічні властивості рослинних адаптогенів пов'язують із різними групами біологічно активних сполук. Зокрема, у женьшені вивчають гінзенозиди, у родіолі — салідрозид та розавіни, а в елеутерококу — елеутерозиди.

У наукових роботах описано потенційні антиоксидантні, протизапальні, імуномодулювальні та проти утомні ефекти окремих рослин та їхніх компонентів. Проте ці властивості не можна автоматично переносити на всі екстракти або вважати доведеним клінічним ефектом для кожного виду тварин [1,2]. Для ветеринарної фармакології особливе значення мають дослідження, у яких оцінюють реакцію організму тварин на стресові чинники, показники фізичної витривалості, окислювальний стан і параметри імунної відповіді. Огляд експериментальних робіт свідчить, що адаптогенні рослини вивчали як засоби з потенційними стрес-модулювальними та антиоксидантними властивостями [1]. Водночас результати до клінічних досліджень не є достатньою підставою для встановлення універсальних схем застосування у ветеринарній практиці. Показовим прикладом є елеутерокок колючий. Європейське агентство з лікарських засобів визнає традиційне застосування його кореня для полегшення симптомів астенії, зокрема втоми та слабкості. У людей при цьому; агентство зазначає, що наявні клінічні дослідження мають обмеження,

які не дають змоги зробити остаточні висновки щодо ефективності [3]. Це підкреслює необхідність обережного тлумачення даних і не є прямою рекомендацією щодо застосування елеутерококу у тваринництві..Важливо враховувати й безпеку рослинних препаратів. Їх природне походження не гарантує відсутності побічних реакцій. Значення мають дозування, стандартизація сировини, супутні захворювання та можливі взаємодії з іншими лікарськими засобами. Для ветеринарного застосування необхідно додатково враховувати видові відмінності метаболізму та обмеженість даних щодо безпечності й ефективності рослин для окремих видів тварин.

Отже, рослинні адаптогени є перспективним напрямом фармакологічних досліджень завдяки різноманіттю біологічно активних компонентів і потенційним стрес-модулювальним та антиоксидантним властивостям. Однак, їх використання у ветеринарній медицині має ґрунтуватися на результатах досліджень для конкретного препарату й виду тварин. Не слід опиратися лише на традиційному досвіді чи показниках, отриманих у дослідах для людини

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Esmaealzadeh N., Iranpanah A., Sarris J., Rahimi R. A literature review of the studies concerning selected plant-derived adaptogens and their general function in body with a focus on animal studies. Phytomedicine. 2022. Vol. 105. Article 154354. DOI:10.1016/j.phymed.2022.154354.

2. Kos G. et al. Eleutherococcus senticosus (Acanthopanax senticosus): An Important Adaptogenic Plant. Molecules. 2025. Vol. 30(12). Article 2512. DOI:10.3390/molecules30122512

3. European Medicines Agency. Eleutherococci radix: herbal medicinal product. URL:https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/eleutherococci-radix (дата звернення: 18.10.2026

УДК 636.4.083.37:579.63

РОМАНУШКО І.С., магістрант
Науковий керівник – **САВЧЕНЮК М.О.**, д-р філософії
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА МІКРОБНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ОБ'ЄКТІВ СВИНАРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК ІНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЮ БІОБЕЗПЕКИ

Мікробне забруднення виробничого середовища у свинарстві є чинником, що може сприяти збереженню та передачі збудників інфекційних хвороб у популяції свиней. В умовах загрози поширення інфекційних хвороб свиней та зростання антимікробної резистентності об'єктивний контроль санітарного стану господарств на основі кількісних показників є важливою складовою біобезпеки.

Ключові слова: свинарство, мікробне забруднення, мікробне навантаження, біобезпека, дезінфекція, критичні точки контролю, антимікробна резистентність.

Узагальнити сучасні дані щодо мікробного забруднення об'єктів свинарських господарств та методів його кількісної оцінки й визначити критичні точки контролю.

Проведено аналіз п'яти оригінальних наукових публікацій за 2019–2026 рр., що містять кількісні або порівняльні дані про мікробне забруднення поверхонь, повітря та осілого пилу у свинарських приміщеннях.

Для об'єктивної оцінки санітарного стану свинарських господарств застосовують визначення загального мікробного числа (ЗМЧ) методом посіву змивів із поверхонь на поживне середовище (КУО/см²) та АТФ-біолюмінесцентні тести як швидку альтернативу. Dahlin L. зі співавт. [1] розробили та оцінили стандартизований протокол відбору проб із поверхонь свинарника, порівнявши три методи відбору: тканина, губка та ватний тампон з АТФ-вимірюванням. Найкращою відтворюваністю результатів характеризувалася тканина (коефіцієнт варіації 34%), тоді як АТФ-тест показав найвищий рівень вилучення (44,6%). Граничні значення АТФ для оцінки очищення свинарників ще не встановлені [1].

Heinemann C. зі співавт. [2] дослідили 15 критичних точок у загонах для відгодівлі свиней на шести фермах Північної Німеччини. Найвище бактеріальне навантаження виявлено на ніпельних поїлках, кормових трубах (зовнішня та внутрішня поверхні) і годівницях: ЗМЧ становило 4,5–6,7 $\log_{10}$ КУО/см². Між показниками ЗМЧ і АТФ

встановлено сильний кореляційний зв'язок ($r = 0,82$; $p < 0,001$), що підтверджує перспективність швидких тестів для оперативного моніторингу. Навчання персоналу за результатами тестування достовірно покращило гігієну у загонах, що свідчить про практичну цінність кількісних методів контролю [2, 6].

Повітря є важливим об'єктом мікробіологічного моніторингу свинарника. Katwal S. зі співавт. [3] проводили відбір проб у двох свинарниках Індії протягом трьох сезонів. Загальне бактеріальне і грибкове навантаження повітря всередині приміщень становило 0,07–3,98 × 10^3 КУО/м³, а зовні – 0,01–1,82 × 10^3 КУО/м³. Порівняно з даними закритих свинарників Європи та Азії ці значення є нижчими, що автори пояснюють відкритим типом утримання і меншою щільністю поголів'я. Серед бактерій домінували представники родини Staphylococcaceae, серед грибів – Aspergillus spp. та Cladosporium spp. Мікробні показники суттєво залежали від сезону та мікрокліматичних умов [3, 7].

Осілий пил є резервуаром не лише мікроорганізмів, а й генів антимікробної резистентності. Luiken R. E. C. зі співавт. [4] дослідили пил на 44 свинофермах і 35 птахофермах у дев'яти країнах Європи: резистом пилу достовірно корелював із резистомом фекалій тварин, а зміст генів резистентності залежав від системи утримання і використання антибіотиків. White J. K. зі співавт. [5] вивчали осілий пил на шести свинофермах Данії за допомогою електростатичних пилоуловлювачів. Рівень бактеріальної седиментації варіював від 10^3 до 10^9 КУО/м²/добу залежно від типу секції; мікробні спільноти в осілому пилу всередині однієї секції були стабільними, а їх склад між секціями та фермами – подібним [5].

Наведені дослідження відрізняються методами відбору проб, одиницями вимірювання (КУО/см², КУО/м³, КУО/м²/добу) та умовами утримання тварин. Жодна з праць не оцінювала безпосередній зв'язок між рівнем мікробного забруднення та захворюваністю тварин, а дані щодо порівняльної ефективності різних етапів санітарної обробки (до очищення, після миття, після дезінфекції) в більшості публікацій представлені недостатньо.

1. Кількісне визначення мікробного забруднення (ЗМЧ, АТФ-тести) є об'єктивним показником санітарного стану свинарського господарства; найбільш інформативним методом відбору з поверхонь є тканина, для повітря – седиментаційний або аспіраційний метод.

2. Критичними точками контролю є ніпельні поїлки, кормові труби та годівниці (ЗМЧ 4,5–6,7 $\log_{10}$ КУО/см²); повітря і пил є важливими додатковими об'єктами як потенційні резервуари мікроорганізмів і генів антибіотикорезистентності.

3.Отримані дані стануть теоретичною основою для оцінки ефективності санітарних заходів та антибіотикочутливості індикаторних бактерій у власному експериментальному дослідженні на свинофермі в межах магістерської роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Dahlin L., Hansson I., Fall N., Sannö A., Jacobson M. Development and evaluation of a standardised sampling protocol to determine the effect of cleaning in the pig sty. Porcine Health Management. 2024. Vol. 10. Art. 45. DOI: 10.1186/s40813-024-00400-x. PMID: 39478619.

2. Heinemann C., Meyer I., Bögel F. T., Schmid S. M., Hayer J. J., Steinhoff-Wagner J. Individual training for farmers based on results from protein and ATP rapid tests and microbiological conventional cultural methods improves hygiene in pig fattening pens. Journal of Animal Science. 2020. Vol. 98, No. 1. Art. skz389. DOI: 10.1093/jas/skz389. PMID: 31875908.

3. Katwal S., Singh Y., Bedi J. S., Chandra M., Honparkhe M. Microbial dynamics and climatic interactions in pig sheds: Insights into airborne microbes and particulate matter concentrations. Environmental Monitoring and Assessment. 2024. Vol. 196. Art. 511. DOI: 10.1007/s10661-024-12624-z. PMID: 38703303.

4. Luiken R. E. C., Van Gompel L., Bossers A. et al. Farm dust resistomes and bacterial microbiomes in European poultry and pig farms. Environment International. 2020. Vol. 143. Art. 105971. DOI: 10.1016/j.envint.2020.105971. PMID: 32738764.

5. White J. K., Nielsen J. L., Madsen A. M. Microbial species and biodiversity in settling dust within and between pig farms. Environmental Research. 2019. Vol. 171. P. 558–567. DOI: 10.1016/j.envres.2019.01.008. PMID: 30771719.

6. Scollo A, Perrucci A, Stella MC, Ferrari P, Robino P, Nebbia P. Biosecurity and Hygiene Procedures in Pig Farms: Effects of a Tailor-Made Approach as Monitored by Environmental Samples. Animals (Basel). 2023 Apr 5;13(7):1262. doi: 10.3390/ani13071262. PMID: 37048519; PMCID: PMC10093544.

7. Makovska I, Chantziaras I, Caekebeke N, Dhaka P, Dewulf J. Assessment of Cleaning and Disinfection Practices on Pig Farms across Ten European Countries. Animals (Basel). 2024 Feb 11;14(4):593. doi: 10.3390/ani14040593. PMID: 38396561; PMCID: PMC10886142.

УДК 619:616.7-002

ДЯЧИНА Г. А., здобувачка освіти IV–А (9) курсу
Науковий керівник – **ФЕДОРЕНКО І.О.,** викладач
ВСП «Козелецький фаховий коледж ветеринарної медицини Білоцерківського національного аграрного університету»

ДОСВІД ЛІКУВАННЯ ХВОРОБ КОПИТ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ТОВ ІМ. ШЕВЧЕНКА ЧЕРНІГІВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У роботі узагальнено досвід виявлення та лікування поширених хвороб копит молочної великої рогатої худоби під час виробничої практики в господарстві з поголів'ям 750 голів. Розглянуто застосовані засоби лікування та профілактичні заходи.

Ключові слова: велика рогата худоба, хвороби копит, виразка підошви, ламініт, розчистка ратиць, профілактика.

Здоров'я копит є важливою умовою добробуту й продуктивності молочної худоби. Ураження копит спричиняють біль, кульгавість, обмеження рухливості та можуть призводити до зниження споживання корму й молочної продуктивності. Хвороби копит мають поліетіологічне походження: на їх розвиток впливають стан підлоги, вологість і забруднення, навантаження на кінцівки, якість годівлі та регулярність розчистки [1].

Дослідження проводилось в ТОВ ім. Шевченка Чернігівського району Чернігівської області, яке утримує голштинську худобу молочного напряму. Загальне поголів'я становить 750 голів, з них 414 дійних корів. Під час виробничої практики було розглянуто виразку підошви, хворобу білої лінії, деформація копитець, копитні тріщини, ламініт, міжпальцевий дерматит, подвійну підошву, тілому та флегмону вінчика.

Виразка підошви — болюче ушкодження шкіри основи підошви, яке виявляють під час розчистки копита. Було визначено, як причина - утворення наростів на внутрішній частині копита, травмування та несвоєчасну розчистку ратиць. За виразки підошви проводили розчистку ураженого копита, після чого промивання денатуратом, накладання бинтової пов'язки із саліциловою кислотою (на 15 хвилин), внутрішньом'язове введення цефціокліну в дозі 1 мл на 50 кг маси тіла, спостереження за твариною та обробку поголів'я розчином мідного купоросу.



Рис. 1. **Ураження копита великої рогатої худоби.**

Хвороба білої лінії — ураження ділянки з'єднання рогу стінки копита з рогом підошви, де може відбуватися розшарування та проникнення бруду й інфекції. Причина - накопичення інфекції в м'якій частині білої лінії з можливим набряком біля вінчика, ризик виникнення можуть підвищувати механічне навантаження та пошкодження рогу. Для лікування проводили розчистку копита й обробку мідним купоросом.

Дефект постави — неправильна форма або вісь копитця (надмірно довге, гострокутне, круте чи викривлене копито). Коригували функціональною розчисткою: зайвий ріг видаляли, надаючи копиту правильної форми, а рух тварини відновлювали поступово.

Копитна тріщина — поздовжнє, поперечне або косе роз'єднання рогової стінки копита. Можливою причиною є пересушення й ламкість рогу, травми стінки або вінчика та

хронічне запалення, яке порушує утворення рогу. Конкретний чинник у кожної тварини господарства не зафіксований. Проводили: корекцію країв тріщини, щоб запобігти її поглибленню та накладали захисну пов'язку. Якщо ураження були глибокі – постійно контролювали стан копит, оскільки можуть виникнути ускладнення у вигляді запалення і кульгавості.

Ламініт — запалення основи шкіри копита, розвиток якого пов'язано з кормовими та післяпологовими порушеннями, різкою зміною раціону й надлишком концентрованих кормів за нестачі грубих. Для лікування накладали холодні компреси або холодну глину, забезпечували тваринам спокій, збільшення частки якісного сіна та ветеринарні медикаментозні заходи. Профілактика включає поступове введення концентратів після отелення, регулярну розчистку копит і достатній моціон.

Міжпальцевий дерматит — запальне ураження шкіри між пальцями та в ділянці п'ятки. Захворювання пов'язано з бактеріями роду Treponema. Як чинники виникнення визначено бруд, підвищену вологість і несвоєчасне видалення гною. Проводили розчистку ратиць, обробку дезінфекційними розчинами та накладали пов'язку з 5% іхтіоловою маззю й порошком тетрацикліну. Для важких випадків - шотадин (60 мл) і протизапальний засіб локсиком (15 мл).



Рис. 2. **Зміни рогової стінки копита.**

Подвійна підошва — формування нового шару рогу під старим, який не відокремився належним чином. Пов'язано з асептичним запаленням основи шкіри підошви та недостатньо регулярною розчисткою копитець. Для попередження виникнення важливо проводити профілактичну розчистку щонайменше двічі на рік — на 120–150-й день лактації та перед запуском корів. Проаналізовано, що всі випадки подвійної підошви виникли саме через порушення графіка.

Тілома (міжпальцева гіперплазія) — щільне розростання тканин у міжпальцевому просторі. Визначеною причиною в господарстві є тривале подразнення гноївкою, грубу підстилку, дрібні травми, високу вологість і утримання на бетонній підлозі; також можливий розвиток після неправильно оброблених ран, дерматиту або флегмони. Лікування передбачає хірургічне видалення.

Флегмона вінчика — гнійне запалення тканин під основою шкіри вінчика копита. Виникає при інфікуванні ран або тріщин у ділянці вінчика, може бути ускладненням пододерматиту чи артриту, а також розвиватися після тривалого механічного здавлення кінцівки дротом, джгутом або іншим предметом. У хворих корів спостерігається кульгавість, набряк вінчика, пригнічення, підвищення температури та зниження апетиту. Заходи ліквідації — місцева обробка, пов'язки (з іхтіоловою маззю та спиртом, обробка хлоргексидином і фурациліном), антибактеріальна терапія (окситетрациклін в поєднанні з сульфадимезином) та новокаїн, а за наявності гнійних порожнин — хірургічне розкриття й видалення некротичних тканин.



Рис. 3. **Ділянка вінчика копита.**

Отже, згідно проведеного дослідження для ТОВ ім. Шевченка найбільш потенційні чинники ризику виникнення хвороб копит є: травмування копит і несвоєчасна розчистка,

вологість та забруднення, контакт із гноївкою або грубою підстилкою, а також різкі зміни годівлі й надлишок концентратів за нестачі грубих кормі. Профілактика має включати раннє виявлення кульгавості, регулярну функціональну розчистку, чисту суху підстилку, своєчасне видалення гною, належний стан підлог і збалансовану годівлю. Рання діагностика, корекція копита й зменшення навантаження на уражену ділянку є важливими складовими лікування [1; 2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Merck Veterinary Manual. Lameness Originating in the Hoof in Cattle. URL:https://www.merckvetmanual.com/musculoskeletal-system/lameness-in-cattle/lameness-originating-in-the-hoof-in-cattle (дата звернення: 21.10.2026).

2. Shearer J. K., van Amstel S. R. Pathogenesis and Treatment of Sole Ulcers and White Line Disease. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. 2017. Vol. 33, No. 2. P. 283–300. DOI:https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2017.03.001.

УДК 636.09:615.322

АЛЬОХА Б.В., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **АВРАМЕНКО Н.В**., канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ГАЛОТАН У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Галотан привертає увагу ветеринарної фармакології як представник галогенових летких засобів для інгаляційної загальної анестезії. Вивчення галотану дає змогу розглянути взаємозв'язок між механізмом дії інгаляційних анестетиків, клінічною ефективністю та ризиком небажаних реакцій.

Ключові слова: галотан, ветеринарна фармакологія, інгаляційна анестезія, фармакокінетика, гепатотоксичність, злоякісна гіпертермія.

Актуальність теми зумовлена потребою поглибленого розуміння фармакологічних властивостей інгаляційних анестетиків, їхньої безпеки та причин переходу ветеринарної медицини до сучасніших засобів. Галотан має історичне й навчальне значення, оскільки демонструє, що ефективне пригнічення центральної нервової системи може супроводжуватися істотним впливом на дихання, кровообіг і функцію печінки [1–3].

Метою роботи було узагальнення літературних даних щодо фармакологічних властивостей галотану, механізму дії, фармакокінетики, особливостей застосування у ветеринарній медицині та основних ризиків його використання.

Роботу виконано у форматі огляду наукової та довідкової літератури з ветеринарної анестезіології й токсикології. Розглянуто підручник Veterinary Anesthesia and Analgesia: Lumb and Jones, довідкові матеріали Merck Veterinary Manual щодо злоякісної гіпертермії у тварин та оглядову статтю StatPearls про токсичність галотану [1–3].

Галотан — це галогеновий леткий анестетик із хімічною формулою $C_2HBrClF_3$, який належить до засобів для інгаляційної загальної анестезії. За звичайних умов він є безбарвною леткою рідиною. При використанні препарату застосовують спеціальний калібрований випарник, що дає змогу контролювати концентрацію анестетика у вдихуваній суміші. Тому звертається увага на потребу відповідного обладнання та професійного моніторингу стану тварини.

Фармакологічну дію галотану пов'язують із пригніченням функціональної активності центральної нервової системи. Вплив на нейрональну збудливість і передачу сигналів у ЦНС спричиняє втрату свідомості та зниження реакцій тварини на зовнішні подразники.

Механізм загальної анестезії є багатокомпонентним і не зводиться до дії лише на один рецептор. Клінічний ефект залежить від концентрації препарату у вдихуваній суміші, вентиляції легень, кровообігу, тривалості введення та індивідуальних особливостей пацієнта [1]. Після інгаляційного введення він всмоктується через альвеоли легень і з кров'ю розподіляється по добре перфузованих органах, зокрема головному мозку. Частина препарату метаболізується в печінці, тоді як основна частка виводиться через легені з видихуваним повітрям. Метаболізм має значення для оцінювання потенційного ризику гепатотоксичності. Порівняно з деякими сучасними інгаляційними анестетиками галотан

має відносно високу розчинність у крові, що може уповільнювати зміну глибини анестезії та пробудження [1,3].

До основних фармакологічних ефектів галотану належать загальна анестезувальна дія, пригнічення рефлекторної активності та певний міорелаксуючий ефект. Водночас препарат дозозалежно пригнічує дихання, може знижувати скоротливість міокарда й артеріальний тиск, а також підвищувати ризик порушень серцевого ритму. Галотан не забезпечує достатньої аналгезії для всіх оперативних втручань, тому знеболення має плануватися окремо відповідно до процедури й стану тварини [1].

Історично його застосовували для підтримання загальної анестезії у різних видів тварин, зокрема собак, котів і коней. Проте використання засобу потребує точного дозування, контролю глибини анестезії та постійного спостереження за дихальною й серцево - судинною системами.

У сучасній ветеринарній практиці вибір інгаляційного анестетика визначається клінічним станом пацієнта, наявним обладнанням, досвідом персоналу та чинними професійними рекомендаціями. Окреме значення має ризик злоякісної гіпертермії – потенційно смертельної реакції на певні анестетики у генетично схильних тварин. Цей стан характеризується надмірним м'язовим метаболізмом, швидким підвищенням температури тіла, тахікардією та системними порушеннями. Свині є одним із відомих видів тварин із підвищеним ризиком, але подібні реакції описано й у собак, котів та коней. За підозри на злоякісну гіпертермію потрібні негайне припинення впливу тригерного препарату й невідкладна ветеринарна допомога [2]. Безпека застосування галотану залежить також від супутніх лікарських засобів. Препарати, що пригнічують центральну нервову систему, зокрема седативні засоби та опіоїди, можуть посилювати пригнічення дихання. Катехоламіни, наприклад адреналін, можуть підвищувати ризик аритмій, а поєднання з міорелаксантами потребує врахування їхнього впливу на нервово-м'язову передачу. Особливої обережності потребують тварини із захворюваннями печінки, серця або дихальної системи.

Рішення щодо вибору анестетика та супутньої терапії приймає ветеринарний лікар на основі індивідуальної оцінки ризику. З розвитком ветеринарної анестезіології галотан значною мірою поступився ізофлурану та севофлурану. Сучасні інгаляційні анестетики мають інші фармакокінетичні характеристики, що може полегшувати керування глибиною анестезії та відновленням після неї. Водночас будь-який інгаляційний анестетик потребує належного обладнання, контролю життєвих показників і готовності до лікування ускладнень.

Галотан є важливим представником інгаляційних анестетиків в історії ветеринарної фармакології. Його фармакологічна дія забезпечує загальну анестезію, однак супроводжується ризиком пригнічення дихання, серцево-судинних ускладнень, потенційного ураження печінки та злоякісної гіпертермії у схильних тварин.

Аналіз властивостей галотану допомагає зрозуміти принципи безпечного застосування анестетиків і причини переходу до сучасніших препаратів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Grimm K. A., Lamont L. A., Tranquilli W. J., Greene S. A., Robertson S. A. (eds.). Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Sixth Edition of Lumb and Jones. Wiley-Blackwell, 2024.

2. Merck Veterinary Manual. Malignant Hyperthermia in Animals. URL: https:// www.merckvetmanual.com/ (пошук за назвою матеріалу; дата звернення: 22.10.2026).

3. Gyorfi M. J., Kim P. Y. Halothane Toxicity. StatPearls. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/ NBK545281/

УДК 636.09:615.322

МИРОНЧЕНКО К.В., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **АВРАМЕНКО Н.В.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ДИМЕКСИД ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Диметилсульфоксид (Димексид) є унікальним фармакологічним агентом із вираженими протизапальними, анальгетичними та трансдермальними провідниковими властивостями. Розуміння

механізмів дії та правил застосування димексиду є важливим для підвищення ефективності терапії різноманітних патологій у тварин.

Ключові слова: диметилсульфоксид, димексид, ветеринарна фармакологія, протизапальна дія, аналгезія, дрібні домашні тварини, сільськогосподарські тварини

Застосування ефективних провідників лікарських речовин через біологічні бар'єри є актуальним завданням сучасної ветеринарної медицини [1]. Одним із найбільш універсальних препаратів із трансдермальною активністю є диметилсульфоксид (ДМСО, димексид), який широко використовується в комплексній терапії запальних та травматичних процесів у тварин [2, 3].

Метою роботи було узагальнення та аналіз наукових досліджень і літературних джерел щодо фармакологічних властивостей димексиду та особливостей його застосування у ветеринарній практиці.

Дослідження виконано у форматі огляду наукових джерел. Для аналізу відібрано публікації з міжнародних баз Scopus, Web of Science та PubMed, присвячені фармакодинаміці, токсикології та клінічному застосуванню диметилсульфоксиду у ветеринарній медицині [1, 4].

Диметилсульфоксид є біполярним апротонним розчинником, здатним легко проникати через біологічні мембрани, включаючи неушкоджену шкіру та гістогематичні бар'єри [1,3]. Основним механізмом його пенетрувальної дії є тимчасова дезорганізація ліпідного бішару stratum corneum та підвищення проникності клітинних мембран для інших фармакологічних речовин (антибіотиків, кортикостероїдів, анестетиків, витвережувальних та знеболювальних засобів) [1, 5].

Окрім функції «вектора-провідника», димексид володіє власною вираженою фармакологічною активністю:

1.Протизапальна та антиоксидантна дія**:** ДМСО виступає ефективним пасткою для вільних гідроксильних радикалів, пригнічує запальну ексудацію та знижує синтез простагландинів [1, 4].

2. Аналгетичний ефект**:** за рахунок блокади проведення нервових імпульсів у периферичних С-волокнах зменшує больову чутливість у вогнищі ураження [2, 5].

3. Протинабрякова та протимікробна дія**:** знижує проникність капілярів, покращує мікроциркуляцію та підсилює дію антибактеріальних препаратів [3, 5].

У ветеринарній медицині Димексид застосовують у формі водних розчинів (від 10% до 50%), мазей та компресів при лікуванні артритів, бурситів, тендовагінітів, забиттів, маститів у великої рогатої худоби та коней, а також при гнійних ранах та отитах у дрібних домашніх тварин [2, 3]. Слід враховувати, що використання висококонцентрованих розчинів (>70%) може викликати хімічні опіки шкіри та подразнення слизових оболонок [1, 3].

Димексид є високоефективним та багатофункціональним препаратом у ветеринарній фармакології. Використання ДМСО як самостійно, так і в комбінації з іншими лікарськими засобами дозволяє суттєво підвищити ефективність місцевої терапії запальних патологій у тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Brayton C. F. Dimethyl sulfoxide (DMSO): a review. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 1986. Vol. 9(1). P. 1–15. doi: 10.1111/j.1365-2885.1986.tb00001.x.

2. Dimethyl Sulfoxide (DMSO) Overview. *Veterinary Partner*. URL: https://veterinarypartner.vin.com/

3. Plumb's Veterinary Drug Handbook / D. C. Plumb. 9th ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2018. 1456 p.

4. Sams R. A. The pharmacokinetics and bioavailability of dimethyl sulfoxide in horses. *American Journal of Veterinary Research*. 1997. Vol. 58(6). P. 623–629.

5. Vasanthi H. R., Mukherjee D. K., Das D. K. Dimethyl sulfoxide (DMSO) and its anti-inflammatory effects in animal models. *Current Pharmaceutical Design*. 2003. Vol. 9(5). P. 363–370.

УДК 636.09:615.322

БІЛЯВСЬКА А.Р., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **АВРАМЕНКО Н.В**., канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЛЬФОКАМФОКАЇН У ВЕТЕРИНАРНІЙ ПРАКТИЦІ

Сульфокамфокаїн — комбінований лікарський засіб, що містить сульфокамфорну кислоту та новокаїн (прокаїн). Його фармакологічна дія пов'язана переважно зі стимулювальним впливом на дихальну та серцево-судинну системи. У ветеринарній практиці питання його застосування потребує обережного підходу.

Ключові слова: сульфокамфокаїн, ветеринарна медицина, серцево-судинна система, дихальна недостатність, фармакологія.

Серцево-судинні та дихальні порушення є важливими проблемами у ветеринарній медицині, оскільки можуть супроводжувати тяжкі інфекційні, токсичні та інші патологічні стани. У таких випадках лікування спрямовують насамперед на усунення причини захворювання, підтримання життєво важливих функцій і стабілізацію стану тварини.

Метою роботи було узагальнення відомостей про склад, фармакологічні властивості та особливості використання сульфокамфокаїну у ветеринарній практиці на основі доступних довідкових і нормативних джерел.

Сульфокамфокаїн випускається у формі розчину для ін'єкцій. В українській інструкції до препарату «Сульфокамфокаїн - Дарниця» зазначено, що 1 мл розчину містить 49,6мг DL-сульфокамфорної кислоти та 50,4 мг новокаїну. Препарат належить до аналептичних засобів. Водночас інструкція для цього препарату є інструкцією для медичного застосування, тому наведені в ній показання та дозування не можна автоматично переносити на тварин [1].

У ветеринарному контексті сульфокамфокаїн можуть розглядати як засіб, що потребує окремої оцінки доцільності застосування при станах із порушенням дихання або серцевої діяльності. Проте його не слід вважати універсальним препаратом невідкладної допомоги. Під час гострої дихальної чи серцево-судинної недостатності ветеринарний лікар має оцінити причину порушення, забезпечити необхідну підтримку та обрати лікування з урахуванням виду тварини й доказової бази.

Особливу увагу слід приділяти безпеці. До можливих небажаних реакцій, описаних у медичних довідниках, належать алергічні реакції, зміни артеріального тиску, порушення серцевого ритму, тремор і судоми [2,3]. Підвищена чутливість до компонентів препарату та схильність до судомних станів є важливими застереженнями, наведеними в українській інструкції [1]. Ці відомості не замінюють оцінювання ризиків для конкретного виду тварини.

Перед призначенням препарату необхідно врахувати масу тіла, вид і вік тварини, основний діагноз, супутні захворювання, інші лікарські засоби та можливі протипоказання. Не можна самостійно розраховувати дозу для тварини за схемою для людини. Якщо використання препарату не передбачене затвердженою ветеринарною інструкцією, рішення має приймати ветеринарний лікар відповідно до чинних правил застосування лікарських засобів [4].

Отже, сульфокамфокаїн має фармакологічні властивості, які пояснюють інтерес до нього в контексті підтримки серцевої та дихальної діяльності. Водночас безпека й ефективність його застосування у конкретних видів тварин мають бути підтверджені відповідними ветеринарними показниками. Важливими умовами є професійне призначення, індивідуальна оцінка стану пацієнта та контроль можливих побічних реакцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сульфокамфокаїн-Дарниця. Інструкція для медичного застосування лікарського засобу. МОЗ України. URL: https:// mozdocs.kiev. ua / likiview .phpid = 44384

2. Сульфокамфокаїн: інструкція із застосування, протипоказання та побічні реакції. Vidal. URL:https:// www.vidal.ru/drugs/sulfocamphocaine - 21136

3. Сульфокамфокаїн — інструкція із застосування. RLS. URL:https://www.rlsnet.ru/drugs/sulfokamfokain-4990
4. U.S. Food and Drug Administration. Animal Medicinal Drug Use Clarification Act of 1994 (AMDUCA): Extralabel Use of FDA Approved Drugs in Animals. URL:https://www.fda.gov/animal-veterinary/guidance-regulations/animal-medicinal-drug-use-clarification-act-1994-amduca

УДК 619:616.98:636.8

ЛОЗОВА А.В., аспірантка
Науковий керівник – **ЦАРЕНКО Т.М.,** канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ГЕПАДНАВІРУСНА ІНФЕКЦІЯ КОТІВ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ В УКРАЇНІ

Узагальнено сучасні відомості про збудника, поширення, клінічне значення та діагностику гепаднавірусної інфекції котів. Обґрунтовано актуальність вивчення її епізоотологічних особливостей, молекулярно-генетичної характеристики локальних варіантів збудника в Україні, клінічних проявів хвороби ьа методів діагностики, лікеування і профілактики хвороби.
Ключові слова: гепаднавірусна інфекція котів, вірус DCHBV, хронічний гепатит, патологія печінки, ПЛР.

Поява нових наукових даних про вірусні хвороби котів зумовлює потребу в уточненні їхнього етіологічного спектра та значення для ветеринарної практики. У 2018 р. дослідники з Австралії вперше описали гепаднавірус домашніх котів, названий авторами вірусом гепатиту В домашніх котів (Domestic Cat Hepatitis B Virus, DCHBV), виявлений завдяки високопродуктивному секвенуванню транскриптому в пухлинній тканині кота з лімфомою та супутньою інфекцією вірусу імунодефіциту котів (Feline Immunodeficiency Virus, FIV). Використання методу, не обмеженого пошуком заздалегідь визначених збудників, дало змогу ідентифікувати раніше не описаний у м'ясоїдних гепаднавірус [1].

Вірус гепатиту В домашніх котів належить до родини Hepadnaviridae, роду Orthohepadnavirus. Його геном представлений кільцевою дволанцюговою ДНК завдовжки близько 3,2 тис. пар нуклеотидів і містить чотири частково перекривні рамки зчитування, що кодують білки оболонки, капсиду, полімеразу та регуляторний білок Х. За структурою геному й особливостями реплікації вірус подібний до вірусу гепатиту В людини, однак є окремим збудником. Описано генетично відмінні генотипи А і В [2, 3].

Молекулярні дослідження засвідчили поширення гепаднавірусу котів серед котів в Австралії, країнах Азії, Європи та Америки. Частота виявлення вірусної ДНК істотно відрізняється залежно від регіону, складу досліджуваних груп і застосованих методів [2]. Зокрема, de Oliveira-Filho та співавт. (2025) встановили наявність ДНК вірусу генотипу А у 7 із 1195 (0,6 %) досліджених котів із Німеччини, Франції, Хорватії та Болгарії [3]. Водночас у Таїланді ДНК збудника виявлено у 103 із 557 котів (18,5 %), а під час спалаху гепаднавірусної інфекції у притулку для котів у Японії – у 46 із 173 тварин (26,6 %) [5]. Такі відмінності свідчать про неоднорідність частоти виявлення гепаднавірусу котів у досліджених популяціях.

Природні шляхи передавання інфекції остаточно не з'ясовані. Виявлення вірусної ДНК у крові, тканинах печінки, а також у мазках зі слизових оболонок указує на можливість горизонтального передавання, проте саме по собі не підтверджує інфекційність біологічних виділень [5]. Для гепаднавірусу котів характерна здатність до тривалої віремії. За результатами спостереження Wardhani та співавт. (2025), у трьох із чотирьох інфікованих котів високе вірусне навантаження зберігалося понад шість місяців, причому активність печінкових ферментів не завжди виходила за межі норми [4].

За опублікованими даними, гепаднавірусна інфекція асоційована із хронічними запальними ураженнями печінки та гепатоцелюлярною карциномою котів. Водночас значення вірусу в етіології цих патологій, роль супутніх інфекцій та механізми ураження

тканин потребують подальшого вивчення [2, 4]. Основою лабораторного виявлення збудника є полімеразна ланцюгова реакція, зокрема кількісна ПЛР у реальному часі, із дослідженням цільної крові, сироватки або тканини печінки. Серологічні методи, необхідні для встановлення перенесеної інфекції, поки переважно доступні в дослідницьких лабораторіях [5].

В Україні результати спеціальних досліджень гепаднавірусної інфекції котів дотепер не опубліковано; відповідно, наявність і поширеність гепаднавірусу у вітчизняних популяціях котів залишаються невідомими. Виявлення збудника в низці європейських країн обґрунтовує доцільність перевірки можливості його циркуляції в Україні. Першочерговими напрямами досліджень слід вважати молекулярно-епізоотологічне обстеження домашніх і безпритульних котів, оцінювання чинників ризику та супутніх FIV- і FeLV-інфекцій, зіставлення результатів ПЛР із клініко-біохімічними ознаками ураження печінки, а за наявності позитивних зразків – генетичну характеристику виявлених варіантів вірусу.

Таким чином, міжнародні наукові дані свідчать про широке географічне поширення гепаднавірусу домашніх котів і його потенційне клінічне значення. Відсутність відомостей про епізоотичну ситуацію в Україні визначає потребу в дослідженнях для встановлення поширеності збудника та його ролі в патології печінки у котів, пошук методів діагностики, лікування і профілактики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Aghazadeh M., Shi M., Barrs V. R. et al. A Novel Hepadnavirus Identified in an Immunocompromised Domestic Cat in Australia. Viruses. 2018. Vol. 10, No. 5. Art. 269. DOI:10.3390/v10050269.

2. Beatty J. A., Tu T., Cullen J. M. Domestic Cat Hepadnavirus, a Hepatitis B-like Virus Associated with Feline Liver Disease. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2025. Vol. 55, No. 4. P. 615–626. DOI:10.1016/j.cvsm.2025.03.006.

3. de Oliveira-Filho E. F. et al. Ancient origins and global spread of domestic cat hepatitis B virus. Virus Evolution. 2025. Vol. 11, No. 1. Art. veaf025. DOI:10.1093/ve/veaf025.

4. Wardhani S. W., Lacharoje S., Kasantikul T. et al. Longitudinal observation of chronic domestic cat hepadnavirus infection in cats with evidence of extrahepatic involvement. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2025. DOI:10.1177/1098612X251359148.

5. Di Martino B. et al. Guideline for Domestic Cat Hepatitis B Virus infection. European Advisory Board on Cat Diseases (ABCD). 2026. URL:https://www.abcdcatsvets.org/guideline-for-domestic-cat-hepatitis-b-virus-infection/ (дата звернення: 21.10.2026).

УДК 636.8.09:616.988:619

ПАНАСЕНКО І.О., магістрант
Науковий керівник – **ЦАРЕНКО Т.М.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ВІРУСНОЇ ЛЕЙКЕМІЇ КОТІВ

Узагальнено дані наукової літератури з лабораторної діагностики вірусної лейкемії котів. Розглянуто діагностичне значення виявлення антигену p27 і провірусної ДНК для визначення інфекційного статусу тварин.

Ключові слова: вірус лейкемії котів; лабораторна діагностика; антиген p27; провірусна ДНК; полімеразна ланцюгова реакція; регресивна інфекція.

Вірусна лейкемія котів належить до поширених ретровірусних інфекцій, які мають важливе значення у практиці ветеринарної медицини. Збудник – вірус лейкемії котів (ВЛК, FeLV) – належить до роду *Gammaretrovirus* родини *Retroviridae*. Інфікування може супроводжуватися імуносупресією, порушеннями гемопоезу, лімфомою та іншими патологічними станами. Водночас наявність вірусної інфекції не обов'язково означає розвиток лейкемії як новоутворення кровотворної тканини [2, 3].

Актуальність проблеми зумовлена різноманітністю наслідків інфікування та необхідністю правильного тлумачення результатів лабораторних досліджень. У вітчизняних дослідженнях описано застосування імунохроматографічного аналізу та полімеразної ланцюгової реакції для діагностики ретровірусних інфекцій котів [1]. Проте

вибір методу та оцінка отриманих результатів залежать від перебігу інфекційного процесу, часу можливого зараження й клініко-епізоотологічних даних [3–5].

Мета роботи – узагальнити відомості сучасної наукової літератури щодо лабораторної діагностики вірусної лейкемії котів та особливостей інтерпретації результатів виявлення антигену p27 і провірусної ДНК.

Опрацьовано сім українських та іноземних наукових публікацій і фахових рекомендацій, присвячених діагностиці інфекції, спричиненої вірусом лейкемії котів [1–7]. Застосовано методи аналізу, порівняння та узагальнення публікацій про перебіг інфекції, лабораторні маркери та підходи до повторного дослідження тварин.

За даними опрацьованих джерел, характер перебігу інфекції визначає можливості її лабораторного підтвердження. У сучасних рекомендаціях розрізняють прогресивну, регресивну, абортивну та осередкову інфекції. За прогресивного перебігу спостерігають тривалу віремію та виділення збудника, натомість за регресивної інфекції після припинення віремії у клітинах може зберігатися провірусна ДНК [3, 5, 7].

Основним методом первинного дослідження котів є виявлення у крові капсидного антигену p27 за допомогою швидких тестів (ІХА) або імуноферментного аналізу (ІФА). Позитивний результат свідчить про наявність антигенемії на час дослідження, однак не дає змоги за одноразового тестування остаточно визначити характер перебігу інфекції. Негативний результат не виключає зараження у ранній період після контакту зі збудником або регресивної інфекції [3, 4, 7].

Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) спрямована на виявлення провірусної ДНК ВЛК. Її застосування дає можливість підтвердити інфікування за відсутності антигенемії, зокрема у тварин із регресивною інфекцією. Водночас позитивний результат ПЛР сам по собі не є доказом активної віремії, а негативний результат потрібно оцінювати з урахуванням термінів дослідження та діагностичних характеристик методу [3, 5].

Порівняння результатів двох методів дає змогу уточнювати інфекційний статус котів. Поєднання позитивних результатів антигенного дослідження і ПЛР підтверджує інфікування, але для визначення його подальшого перебігу потрібне спостереження у динаміці. Негативний результат дослідження на антиген p27 за позитивної ПЛР узгоджується з регресивною інфекцією. У разі виявлення антигену p27 за негативної ПЛР необхідно перевірити розбіжні результати додатковими методами. Негативні результати обох досліджень не виключають найбільш ранього періоду інфекції [3–5, 7].

В одному з досліджень встановлено позитивний зв’язок між концентрацією антигену p27 та провірусним навантаженням. Такі показники можуть бути додатковими критеріями оцінки інфекції, проте їх необхідно розглядати разом з іншими результатами лабораторних досліджень [6].

Згідно з рекомендаціями Європейської консультативної ради з хвороб котів (European Advisory Board on Cat Diseases, ABCD), за сумнівних результатів або ймовірного недавнього зараження доцільно проводити повторні дослідження з урахуванням строків появи лабораторних маркерів. Для встановлення прогресивного перебігу важливе значення має збереження антигенемії під час повторного тестування, а не лише одноразовий позитивний результат [3, 7].

Аналіз сучасних наукових публікацій засвідчив, що лабораторна діагностика вірусної лейкемії котів повинна ґрунтуватися на комплексному застосуванні методів виявлення антигену p27 та провірусної ДНК із урахуванням клінічного стану тварин і можливого часу інфікування. Для розмежування прогресивної та регресивної інфекції важливе значення мають повторні дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Довгенко В. В., Чекалін І. Ю., Наумчук В. С., Савченюк М. О., Царенко Т. М. Поширення та діагностика ретровірусних інфекцій котів. Науковий вісник ветеринарної медицини. 2022. № 1. С. 43–53. DOI: 10.33245/2310-4902-2022-173-1-43-53.

2. Романишина Т. О., Лахман А. Р., Бегас В. Л., Фещенко Д. В. Інфекція, спричинена вірусом лейкозу котів (FeLV): огляд патогенезу та механізмів вірус-індукованої імунодепресії організму хазяїна. Науковий

вісник ЛНУВМБ імені С. З. Ґжицького. Серія: Ветеринарні науки. 2025. Т. 27, № 120. С. 63–74. DOI: 10.32718/nvlvet12008.

3. Hofmann-Lehmann R., Hartmann K. Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2020. Vol. 22, no. 9. P. 831–846. DOI: 10.1177/1098612X20941785.

4. Little S. et al. 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2020. Vol. 22, no. 1. P. 5–30. DOI: 10.1177/1098612X19895940.

5. Westman M. E. et al. Feline leukaemia virus (FeLV) infection in domestic pet cats in Australia and New Zealand: Guidelines for diagnosis, prevention and management. Australian Veterinary Journal. 2025. Vol. 103, no. 10. P. 617–635. DOI: 10.1111/avj.13470.

6. Beall M. J. et al. Evaluation of a quantitative enzyme-linked immunosorbent assay for feline leukemia virus p27 antigen and comparison to proviral DNA loads by real-time polymerase chain reaction. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases. 2019. Vol. 67. Art. 101348. DOI: 10.1016/j.cimid.2019.101348.

7. European Advisory Board on Cat Diseases. Guideline for Feline Leukaemia Virus Infection. Updated 27.03.2025. URL: https://www.abcdcatsvets.org/guideline-for-feline-leukaemia-virus-infection/ (дата звернення: 25.10.2026).

УДК 636.7.09:616.98:578.822

ЛОЗОВИЙ Д.С., магістрант
Науковий керівник **– ЦАРЕНКО Т.М.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕБІГУ ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ СОБАК ЗА КЛІНІЧНИМИ ТА ЛАБОРАТОРНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

На підставі огляду наукової літератури узагальнено відомості про клінічні та лабораторні показники, пов’язані з перебігом парвовірусного ентериту собак. Визначено показники, які можуть бути використані для прогнозування наслідків захворювання.

Ключові слова: парвовірусний ентерит собак, клінічні ознаки, тяжкість перебігу, гематологічні показники, біохімічні показники крові, прогноз захворювання.

Парвовірусний ентерит собак є одним із найнебезпечніших інфекційних захворювань молодих тварин, яке характеризується гострим перебігом і високим ризиком розвитку тяжких ускладнень. Збудником захворювання є парвовірус собак типу 2, що уражає переважно клітини кишкового епітелію, кровотворної та лімфоїдної тканин. Клінічний перебіг хвороби характеризується різним ступенем тяжкості – від помірних розладів травлення до тяжкого геморагічного ентериту, що супроводжується зневодненням, порушеннями водно-електролітного обміну, розвитком системних ускладнень і може призводити до загибелі тварин [1, 2].

У працях вітчизняних дослідників, зокрема М. Л. Радзиховського, висвітлено особливості патогенезу, патоморфологічних змін, порушень кровотворення та біохімічних показників крові за вірусних ентеритів собак [2, 3]. Водночас важливим завданням клінічної ветеринарної медицини залишається визначення показників, які дають змогу своєчасно оцінити тяжкість стану хворої тварини та прогнозувати наслідки захворювання.

Мета роботи – узагальнити сучасні наукові дані щодо прогностичного значення клінічних і лабораторних показників за парвовірусного ентериту собак та визначити найбільш інформативні з них для оцінювання ризику несприятливого перебігу захворювання.

Проведено огляд вітчизняних і зарубіжних наукових публікацій, присвячених клінічному перебігу парвовірусного ентериту собак, змінам гематологічних і біохімічних показників та їх зв’язку з наслідками захворювання. Особливу увагу приділено результатам клінічних досліджень, у яких оцінювали загальний стан тварин під час госпіталізації, зміни показників крові в процесі лікування та частку тварин, які вижили.

Аналіз наукових публікацій свідчить, що важливе прогностичне значення за парвовірусного ентериту собак мають зміни кількості лейкоцитів та їх окремих популяцій. Одним із характерних гематологічних проявів захворювання є лейкопенія, розвиток якої

пов’язаний з ураженням кровотворної та лімфоїдної тканин, а також підвищеним споживанням лейкоцитів у вогнищах запалення.

Goddard та співавтори [4] у дослідженні, проведеному на 62 цуценятах із підтвердженим діагнозом парвовірусного ентериту, встановили прогностичне значення змін кількості лейкоцитів упродовж перших 24–48 годин після госпіталізації. У тварин, які одужали, спостерігали збільшення кількості окремих популяцій лейкоцитів, насамперед лімфоцитів, тоді як збереження лейкопенії частіше відзначали у тварин із несприятливим наслідком захворювання. Отримані результати свідчать про важливість повторних досліджень крові для оцінювання перебігу хвороби.

Поряд із гематологічними показниками важливе прогностичне значення мають окремі біохімічні показники крові. Chalifoux, Parker і Cosford [5] проаналізували результати лікування 322 собак, госпіталізованих із парвовірусним ентеритом, серед яких вижили 294 тварини, або 91 %. Дослідники встановили статистично значущий зв’язок між виживаністю та концентрацією глюкози, загального магнію в сироватці крові й величиною гематокриту під час госпіталізації. Зниження концентрації глюкози, зменшення гематокриту та підвищення вмісту загального магнію були пов’язані зі зменшенням імовірності виживання тварин.

Maggi та співавтори [6] на підставі аналізу 76 клінічних випадків парвовірусного ентериту собак установили зв’язок наслідків захворювання з низкою клінічних і лабораторних показників. За результатами статистичного аналізу окремих показників до несприятливих ознак належали виражене пригнічення загального стану, тахікардія, лейкопенія та підвищення активності аланінамінотрансферази. Водночас нормальні показники частоти серцевих скорочень, стану гідратації та кількості лейкоцитів були пов’язані зі сприятливішим перебігом захворювання.

Порівняння результатів розглянутих досліджень свідчить, що оцінювання тяжкості перебігу парвовірусного ентериту собак не може ґрунтуватися лише на одному клінічному або лабораторному показнику. Для прогнозування наслідків захворювання доцільно враховувати загальний стан тварини, ступінь зневоднення, частоту серцевих скорочень, кількість лейкоцитів та її зміни в процесі лікування, а також основні біохімічні показники крові. Водночас відмінності між результатами окремих досліджень свідчать про необхідність подальшого вивчення їх прогностичного значення.

За результатами огляду наукової літератури встановлено, що прогнозування перебігу парвовірусного ентериту собак доцільно здійснювати на основі комплексного оцінювання клінічного стану тварин, гематологічних і біохімічних показників крові. Важливе прогностичне значення має динаміка кількості лейкоцитів протягом перших 24–48 годин лікування. Зниження концентрації глюкози, величини гематокриту та підвищення вмісту загального магнію в крові можуть свідчити про підвищений ризик несприятливого наслідку захворювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mazzaferro E. M. Update on Canine Parvoviral Enteritis. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2025. Vol. 55, № 3. P. 405–425. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2025.01.002.

2. Лісова В. В., Радзиховський М. Л., Дишкант О. В. Парвовірози в собак: монографія. Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2022. 208 с.

3. Радзиховський М. Л. Патоморфологія, діагностика, лікування та профілактика ентеритів вірусної етіології у собак: автореф. дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.02, 16.00.03. Львів, 2021. 42 с.

4. Goddard A., Leisewitz A. L., Christopher M. M. et al. Prognostic usefulness of blood leukocyte changes in canine parvoviral enteritis. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2008. Vol. 22, № 2. P. 309–316. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0073.x.

5. Chalifoux N. V., Parker S. E., Cosford K. L. Prognostic indicators at presentation for canine parvoviral enteritis: 322 cases (2001–2018). Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 2021. Vol. 31, № 3. P. 402–413. DOI: https://doi.org/10.1111/vec.13052.

6. Maggi G., Ceccarelli C., Porciello F. et al. Prognostic indicators for canine parvoviral enteritis in a Teaching Hospital in Italy: a retrospective study of 76 cases. Veterinaria Italiana. 2024. Vol. 60, № 2. DOI:https:// doi.org/10.12834/VetIt.3122.22998.2.

УДК 636.4.053.09:616.993.192.1

КОВАЛЬЧУК Н.С., КУЛАК М.С., магістранти
Науковий керівник – **КОЗІЙ Н.В.,** канд. вет. наук.
Білоцерківський національний аграрний університет

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПІДХІД ЗА ЕЙМЕРІОЗУ СВИНЕЙ

Еймеріоз свиней – це протозойне захворювання молодняку свиней, що уражає поросят з 2-х тижневого до 6-ти місячного віку. Як правило спричиняє порушення функції травної системи і наносить збитки господарствам. Фармакотерапія хворих поросят є важливим компонентом у боротьбі із цією патологією. Використання Саліноміцину, як протикокцидійної кормової добавки та препарату Амітоп С, що містить комплекс вітамінів, амінокислот, електролітів та глюкозу сприяє клінічному одужанню, відновленню продуктивності та збереженню поголів'я, проте не проявляє високу фармакотерапевтичну ефективність щодо збудника.

Ключові слова: Еймеріоз, поросята, фармакотерапія.

Еймеріоз свиней – це протозойне захворювання молодняку свиней, що уражає поросят з 2-х тижневого до 6-ти місячного віку. Основною мішеню збудника є кишківник. Паразити вражають епітеліальні клітини тонких кишок поросят викликаючи профузну діарею, пригнічення загального стану, зниження або відсутність апетиту, що залежить від перебігу хвороби. Також рідше локалізація еймерій може бути у епітеліальних клітинах інших органів, де відбувається їх ендогенний розвиток [1, 2].

Хвороба досить поширена. На теренах України ураженість поросят може становити від 30% до 100% поголів'я господарства. Значна смертність свиней на свинокомплексах тягне за собою великі матеріальні та фінансові збитки, які на пряму будуть впливати на прибуток господарства. [2] Тому пошук ефективних фармакотерапевтичних схем за еймеріозу свиней є надзвичайно актуальним.

Метою роботи було вивчення фармакотерапевтичної ефективності комплексного застосування лікарських засобів за еймеріозу поросят.

Дослідження проводили у осінньо-зимовий період на свинофермі с. Богатирка, Київська області. Для постановки діагнозу враховували клінічні ознаки хвороби, епізоотологічні дані, патолого-анатомічні зміни. З метою вивчення фармакотерапевтичної ефективності комплексної терапії хворих поросят (поєднання етіотропного та патогенетичного препарату) було сформовано 2 групи поросят 2-3 місячного віку по 10 голів у кожній за принципом аналогів. Дослідна і контрольна групи.

Поросятам обох груп використовували етіотропний лікарський засіб Саліноміцин у формі кормової добавки із розрахунку 0,4 кг / 1т корму, курсом 7 днів підряд відповідно до інструкції. Поросятам дослідної групи, крім того, внутрішньом'язово використовували препарат Амітоп С в дозі 1 мл/5 кг маси тіла (4,8 мл) 1 раз на добу 7 діб підряд.

Упродовж 14 діб проводили спостереження за перебігом хвороби у поросят обох груп. Копрологічні дослідження та контроль ваги тварин проводили до лікування та на 14 день після початку лікування.

У результаті комплексного лікування позитивна динаміка перебігу хвороби у поросят дослідної групи була виражена уже через 2 дні. У цей період у поросят контрольної групи прогресували клінічні ознаки хвороби: знижений апетит, пронос, зневоднення, апатія. На 5-й день спостережень у поросят дослідної групи відмічали значне покращення загального стану. Після 7-ми денної терапії у 8 голів клінічні ознаки не спостерігалися. Повне клінічне одужання поросят цієї групи було помічено на 8-й день. У той же час у контрольній групі загинуло двоє поросят, а у решти не спостерігалась позитивна динаміка відновлення клінічного стану.

На 14-й день після початку дослідження в усіх поросят дослідної групи спостерігалося відновлення загальної активності та апетиту. У контрольній групі за період спостереження загинуло 7 поросят. Поросята контрольної групи, які вижили відставали у рості, мали знижений апетит та низьку активність.

При копрологічному дослідженні до та на 14-й день досліджень у поросят обох груп інтенсивність інвазії складала 100%. При повторному дослідженні проб фекалій від поросят контрольної групи в одній краплі в середньому нараховували 76 екземплярів еймерій а в пробах фекалій поросят дослідної групи – 48. На нашу думку такі показники свідчать про недостатню етіотропну дію Саліноміцину. Проте, використання препарату патогенетичної дії Амітоп С підвищувало опірність організму поросят дослідної групи, про що свідчить нижчий рівень інтенсивності інвазії порівняно з таким у контрольній групі.

При аналізі зміни ваги за час спостережень поросят обох груп відмічали наступне. Середня вага поросят дослідної групи складала 31 кг, контрольної - 22 кг проти 24 кг в обох групах на початку досліджень. Таким чином використання лише етіотропної терапії за еймеріозу поросят є недостатнім для відновлення загального стану та продуктивності хворих тварин.

Амітоп С є комплексним препаратом, що містить 6 вітамінів, 11 амінокислот, 4 електроліти та глюкозу. Забезпечує відновлення дефіциту життєво необхідних для здоров'я елементів, підвищує опірність організму, відновлює апетит, покращує продуктивність у поєднанні з саліноміцином. Монотерапія протикокцидійною кормовою добавкою із вмістом саліноміцину натрію, у наших дослідженнях, не виявила достатньої еймеріцидної дії.

Саліноміцин не забезпечує достатню хіміотерапевтичну дію за кокцидіозу поросят. Поєднання саліноміцину з препаратом Амітоп С, що містить комплекс вітамінів, амінокислот, електролітів та глюкозу сприяє клінічному одужанню, відновленню продуктивності та збереженню поголів’я проте не проявляє високу фармакотерапевтичну ефективність щодо збудника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Еймеріоз та ізоспороз свиней: монографія / Н. М. Сорока, Ю. В. Кичилюк, І. Ю. Пашкевич. - К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2020. - 170 с.

2. https://dpss-ks.gov.ua/novini/ejmerioz-ta-izosporoz-svinej

UDC: 639.512:616.

BRUS K.YU., student
Scientific supervisors – **RUBLENKO I.O.**, doctor of veterinary sciences, **ChemerovskaI.O.**, PhD
Bila Tserkva National Agrarian University

ASSESSMENT OF THE EFFECTS OF CONCENTRATION AND pH OF FOOTBATH SOLUTIONS ON MICROORGANISMS ISOLATED FROM A SUSPENSION

Представлено результати дослідження впливу розчинів для копитних ванн різної концентрації та рівня pH на реакції мікроорганізмів, виділених із досліджуваної суспензії. Проведено порівняльне оцінювання результатів випробувань за концентрацій 5, 8 і 10 % та використання води як контрольного середовища. Проаналізовано зареєстровані реакції десяти бактеріальних ізолятів залежно від умов досліду та встановлено відмінності між експериментальними варіантами. Отримані дані вказують на необхідність урахування концентрації робочого розчину, його pH та особливостей окремих ізолятів під час оцінювання засобів для копитних ванн.

Ключові слова: копитні ванни, суспензія, мікроорганізми, ізоляти, концентрація, pH, лабораторний контроль.

Footbaths are used on livestock farms as part of hoof hygiene measures and the prevention of skin and hoof lesions. During use, the working solution comes into contact with contaminants, organic matter, and microorganisms that may alter its properties and effectiveness. Therefore, evaluating the effects of product concentration and medium acidity on the viability of bacterial isolates is important for determining appropriate footbath application conditions. However, laboratory results cannot automatically be equated with the effectiveness of hoof treatment under farm conditions.

The aim of the study was to compare the results of laboratory testing of a footbath-associated suspension at different concentrations of the product under investigation (5%, 8%, and 10%) and pH values, using water-based controls.

Variability in responses among isolates and experimental treatments was observed in all groups studied. At a concentration of 5%, in the first treatment (pH 3; sample 12), a positive response was recorded in nine of ten isolates; in subsequent treatments in this group, positive and negative responses alternated. In the 8% concentration group, the results also depended on the specific treatment: at pH 3 (sample 13), a positive response was observed in seven isolates, whereas at pH 7 (sample 8), it was observed in five. At a concentration of 10% and pH 3 (sample 14), positive responses were observed in seven isolates; the number of positive responses differed under the other conditions tested at the same concentration.

The practical effectiveness of footbaths may depend not only on the nominal product concentration but also on pH, the degree of organic contamination, temperature, contact time, frequency of solution replacement, and the species composition of the microflora. Therefore, laboratory comparisons of isolates should be supplemented by microorganism identification, quantitative determination of their viability before and after exposure, appropriate positive and negative controls, and repeated testing. The safety of working solutions for the tissues of animals' limbs should be assessed separately, and the manufacturer's instructions should be followed.

Variability in the recorded responses of ten isolates was established at different concentrations and pH values of footbath solutions. The findings demonstrate the need to consider the combined effects of concentration and medium acidity when designing laboratory tests.

REFERENCES

1. Jacobs C., Orsel K., Barkema H. W. Effect of footbath protocols for prevention and treatment of digital dermatitis in dairy cattle: A systematic review and network meta-analysis. Preventive Veterinary Medicine. 2019. Vol. 164. P. 56–71. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2019.01.011.

2. Gillespie A., Vanhoudt A., Benedictus L. et al. A survey of foot disinfection practices for control of bovine digital dermatitis: Evaluating solution depth, footbath hygiene, and the potential of footbaths as infection reservoirs for Treponema species. Journal of Dairy Science. 2024. Vol. 107(9). P. 7256–7266. DOI: 10.3168/jds.2023-24108.

3. Ferraro S., Rousseau M., Dufour S. et al. Evaluation of potassium monopersulfate footbath solution for controlling digital dermatitis in lactating dairy cattle: A randomized clinical trial. Research in Veterinary Science. 2024. Vol. 170. Art. 105180. DOI: 10.1016/j.rvsc.2024.105180.

UDC: 639.512:616.

HORDIICHUK V.A., student
Scientific supervisors – **RUBLENKO I.O.**, doctor of veterinary sciences
Bila Tserkva National Agrarian University

ZOONOTIC MICROORGANISMS: THEIR DISTRIBUTION AND RESISTANCE TO ANTIBACTERIAL AGENTS

Зоонозні мікроорганізми становлять значну загрозу для здоров'я людей і тварин, безпечності харчових продуктів та санітарного стану навколишнього середовища. Особливу увагу приділено *Staphylococcus aureus* та *Escherichia coli*, які характеризуються широким поширенням, здатністю спричиняти інфекційні захворювання та формувати стійкість до протимікробних препаратів. Проаналізовано сучасні дані щодо поширення цих бактерій в Україні та світі, їхнього епідеміологічного значення, основних джерел інфікування та можливих шляхів передавання між тваринами й людьми. Висвітлено проблему антибіотикорезистентності, її вплив на ефективність лікування бактеріальних інфекцій та необхідність удосконалення лабораторного моніторингу зоонозних патогенів. Обґрунтовано важливість комплексного контролю циркуляції *S. aureus* та *E. coli* відповідно до концепції "Єдине здоров'я" з метою зниження ризиків поширення інфекцій та забезпечення ветеринарно-санітарного благополуччя.

Ключові слова: зоонози, мікроорганізми, бактерії, поширення, антибіотики, резистентність.

Zoonotic microorganisms and their significance for human and animal health. Distribution of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* and the problem of antimicrobial resistance. Zoonotic microorganisms constitute an important group of infectious pathogens capable of

transmission between animals and humans, either directly or indirectly through food, water, soil, and environmental objects. They include bacteria, viruses, fungi, and parasites. Their spread has medical, veterinary, and socioeconomic implications because zoonotic infections affect public health, animal productivity, food safety, and international trade.

Farm animals, poultry, wildlife, and companion animals play an important role in the circulation of zoonotic pathogens. Transmission to humans may occur during animal care, contact with biological secretions, consumption of contaminated animal-derived products, or use of water contaminated with microorganisms. Products that have not undergone adequate heat treatment pose a particular risk, as do violations of sanitary and hygienic requirements during the production, processing, transportation, and storage of food raw materials.

According to estimates by the World Health Organization, approximately 600 million people worldwide become ill each year from consuming unsafe food, and about 420,000 cases result in death. These figures encompass diseases of various etiologies, including bacterial, viral, parasitic, and chemically induced illnesses, and highlight the global importance of food safety control. Among bacterial agents of particular importance to veterinary medicine, food microbiology, and public health are *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica*, *Campylobacter coli*, and others. Some pathogens are primarily associated with foodborne zoonoses, whereas others may be part of the normal microbiota of humans or animals but cause infections under certain conditions.

Under the One Health concept, the prevention of infectious diseases requires coordinated action by specialists in veterinary medicine, public health, ecology, and food safety. Studies of bacterial pathogen circulation among different animal species, identification of virulence factors, determination of transmission routes, and assessment of susceptibility to antimicrobial agents are particularly important.

One of the most pressing problems is the emergence and spread of antimicrobial resistance. According to a global analysis of antimicrobial resistance in 2021, bacterial resistance directly caused approximately 1.14 million deaths worldwide and was associated with about 4.71 million deaths. Without sufficiently effective preventive measures, this burden is projected to increase further by 2050.

In Ukraine, antimicrobial resistance control is particularly important because of the need to improve laboratory surveillance and develop a national system for monitoring zoonotic pathogens. The regulatory basis for these activities is the State Strategy for Combating Antimicrobial Resistance until 2030, approved by Order No. 1265-r of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 13, 2024. Its implementation provides for intersectoral cooperation, stronger laboratory control, improved epidemiological surveillance, and the introduction of responsible antimicrobial use principles.

Staphylococcus aureus is a Gram-positive bacterium with considerable pathogenic potential and the ability to colonize the skin and mucous membranes of humans and animals. It may be present without clinical manifestations but, under favorable conditions, can cause localized purulent inflammatory processes, soft-tissue infections, mastitis, pneumonia, sepsis, and other diseases. Its pathogenicity is associated with the production of enzymes and toxins, biofilm formation, and the ability to evade host defense mechanisms.

Globally, particular attention is paid to methicillin-resistant S. aureus (MRSA) strains, which are resistant to most conventional β-lactam antibiotics. In addition to healthcare-associated and community-associated strains, livestock-associated MRSA strains are recognized. These bacteria may be detected in pigs, cattle, poultry, and people who have occupational contact with animals. However, not every human MRSA case originates from animals; identifying a specific transmission route requires additional epidemiological and molecular genetic studies.

Escherichia coli is a Gram-negative bacterium belonging to the family *Enterobacteriaceae* and is among the most common members of the intestinal microbiota of humans and warm-blooded animals. Most strains of this species do not cause disease and contribute to the functioning of the intestinal microbial community. However, certain pathogenic variants possess

specific virulence factors that enable them to cause intestinal and extraintestinal infections. In veterinary medicine, pathogenic *E. coli* strains are important causes of neonatal calf diarrhea, colibacillosis in piglets and poultry, as well as infections of the urogenital system and other organs in animals. Avian pathogenic *E. coli* (APEC) strains are particularly important in poultry and may cause airsacculitis, pericarditis, perihepatitis, septicemia, and other pathological conditions.

The spread of E. coli strains resistant to third-generation cephalosporins, fluoroquinolones, and other antimicrobial agents is a major concern. Particular attention is paid to bacteria capable of producing extended-spectrum β-lactamases (ESBLs), AmpC cephalosporinases, and carbapenemases. These resistance mechanisms limit effective antibacterial treatment options and complicate infection control. According to a global analysis of antimicrobial resistance for 2019, *E. coli* ranked among the leading bacterial pathogens in terms of deaths associated with antibiotic resistance. Resistance to third-generation cephalosporins and fluoroquinolones, which are clinically important classes of antibacterial drugs, was especially significant.

In Ukraine, the circulation of antibiotic-resistant *E. coli* is an important issue for both clinical and veterinary medicine. In the aforementioned multicenter study of Ukrainian hospitals in 2024, all three *E. coli* isolates examined were resistant to third-generation cephalosporins. Results of official foodborne infection investigations also contribute to an assessment of the situation in Ukraine. According to the State Service of Ukraine on Food Safety and Consumer Protection, its specialists participated in the investigation of 62 outbreaks of acute intestinal infections in 2024, affecting 755 people, including 417 children. By comparison, 60 outbreaks affecting 1,020 people were investigated in 2023. Almost half of the 2024 outbreaks were associated with food service and retail establishments. These figures describe the overall situation regarding acute intestinal infections and food poisoning, not the incidence attributable specifically to *E. coli* or *S. aureus*.

Recent studies of the microflora of farm and companion animals indicate the circulation of a broad range of opportunistic and pathogenic bacteria. Dogs and cats may harbor members of the genera *Staphylococcus, Streptococcus, Enterococcus, Klebsiella*, and *Proteus,* as well as *Escherichia coli*. Among staphylococci associated with disease in dogs, *Staphylococcus pseudintermedius* is particularly important, whereas *S. aureus* is more often considered in the context of potential transmission between humans and animals.

Antimicrobial resistance in microorganisms isolated from animals, food products, water, and environmental samples requires particular attention. Within the One Health approach, it is important to establish not only phenotypic bacterial resistance to antimicrobial agents but also the distribution of resistance genes, potential pathogen reservoirs, and possible transmission routes between ecological niches.

Thus, Staphylococcus aureus and *Escherichia coli* are bacteria of major importance for human and animal health, the sanitary condition of production environments, and food safety. Their ability to cause infectious diseases, develop antibiotic resistance, and circulate in different ecosystems necessitates continuous laboratory surveillance. For Ukraine, priority areas remain the improvement of bacterial pathogen isolation and identification methods, antimicrobial susceptibility testing, investigation of virulence factors, and implementation of modern infection prevention approaches in accordance with international One Health principles.

REFERENCES

1. European Centre for Disease Prevention and Control, WHO Regional Office for Europe. Surveillance of antimicrobial resistance in Europe, 2024 data: executive summary. 2025.

2. Яремчук А. В., Чемеровський В. О., Рубленко М. В., Чемеровська І. О., Рубленко І. О. Лікування ранової анаеробної інфекції у великої рогатої худоби: клінічний приклад у корови. Науковий вісник ветеринарної медицини. 2023. № 2. С. 202–209. DOI:10.33245/2310-4902-2023-184-2-202-209.

3. Про схвалення Державної стратегії боротьби із стійкістю до протимікробних препаратів на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024-2026 роках. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1265-2024-%D1%80#Text

4. Ушкалов В. О., Салманов А. Г., Виговська Л. М., Мачуський О. В., Кассіч В. Ю., Романько М. Є., Січкар Б. В. Стримування антибіотикорезистентності та перспективи використання аутогенних вакцин у ветеринарній медицині. One Health Journal. 2023. № 1, С. 16–23. DOI:10.31073/onehealthjournal2023-I-02.

5. Abebe E., Gugsa G., Ahmed M. Review on Major Food-Borne Zoonotic Bacterial Pathogens. J Trop Med. 2020, p. 467. doi:10.1155/2020/4674235.
6. Rahman M. T., Sobur M. A., Islam M. S., Ievy S., Hossain M. J., Zowalaty M. E., Rahman A. T., Ashour H. M. Zoonotic Diseases: Etiology, Impact, and Control. Microorganisms. 2020. 12;8(9):1405. doi:10.3390/ microorganisms8091405.
7. Guinness W. A., Malachowa N. U., DeLeo F. R. Resistance of Staphylococcus aureus to vancomycin. Yale J Biol Med. 2017. Vol. 90, № 2, P. 269–281. DOI:10.1016/j.jgar.2018.01.017.
8. Michael O. N. Staphylococcal Biofilms. Microbiol Spectr. 2018. Vol. 6, № 4, P. 22–29. DOI:10.1128/ microbiolspec.gpp3-0023-2018.
9. GBD 2019 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global mortality associated with 33 bacterial pathogens in 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet. 2022; 400 (10369): 2221–2248. DOI:10.1016/S0140-6736(22)02185-7.
10. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. The Lancet. 2022;399:629–655. DOI:10.1016/S0140-6736(21)02724-0.
11. Чемеровська І. О., Рубленко І. О. Проблема антимікробної резистентності в Україні та світі. Науковий вісник ветеринарної медицини. 2022. № 2. С. 33–42. DOI:10.33245/2310-4902-2022-176-2-33-41.
12. Healthcare-associated infections and antimicrobial use in Ukrainian acute care hospitals involved in treatment of casualties of war: multi-centre cross-sectional study in 2024.

UDC 619:616.9-078:579.6

ARTEMENKO I.V., PhD student
Scientific supervisors – **RUBLENKO I.O.**, doctor of veterinary sciences
Bila Tserkva National Agrarian University

CURRENT CHALLENGES IN THE MICROBIOLOGICAL DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASES IN ANIMAlS

Розглянуто основні чинники, що обмежують своєчасність і достовірність мікробіологічної діагностики інфекційних захворювань тварин. Проаналізовано можливості поєднання класичних культуральних методів із мас-спектрометрією, молекулярною ідентифікацією та визначенням чутливості до антимікробних препаратів. Обґрунтовано необхідність стандартизації преаналітичного етапу, контролю якості та міжлабораторної узгодженості результатів.
Ключові слова: ветеринарна мікробіологія, інфекційні хвороби тварин, бактеріальна ідентифікація, лабораторна діагностика, антибіотикорезистентність, біобезпека.

The effectiveness of anti-epizootic measures depends to a large extent on the rapid identification of the aetiology of the infectious process. In veterinary practice, diagnostic difficulties arise in cases of mixed infections, subclinical disease progression, prior use of antibacterial drugs, and low concentrations of the pathogen in the sample. Zoonotic pathogens require particular attention, as they are significant not only for animal health but also for food safety and public health. The One Health concept involves an interlinked analysis of veterinary, medical and environmental risks [1, 2].

The aim of this study is to summarise current challenges in the microbiological diagnosis of infectious animal diseases and to identify ways of improving the accuracy, reproducibility and practical value of laboratory results.

A comparative review has been carried out of the provisions of international standards, recommendations on veterinary diagnostics and scientific publications devoted to the identification of microorganisms, molecular methods and the control of antimicrobial resistance [1–7].

The pre-analytical stage remains one of the most underestimated sources of diagnostic errors. Incorrect choice of sampling site, insufficient sample volume, contamination by foreign microflora, failure to maintain the correct temperature conditions, or delays in transport can lead to false-negative results or the predominance of concomitant microorganisms. For samples from non-sterile anatomical sites, it is essential to distinguish between an aetiologically significant isolate, the colonising microbiota and incidental contamination. Therefore, the laboratory report

should be assessed in conjunction with clinical manifestations, epizootiological data and treatment history.

Culture remains an important component of bacteriological diagnosis, as it allows a viable isolate to be obtained for subsequent phenotypic analysis, typing and determination of susceptibility to antibacterial agents. At the same time, the result depends on the physiological properties of the pathogen, the composition of the culture media and the microorganism's ability to grow under laboratory conditions. Traditional identification based on morphological, staining, culture and biochemical characteristics has limited discriminatory power with regard to phenotypically similar taxa. Errors may arise due to atypical biochemical profiles, altered enzyme expression or insufficient coverage of species by commercial databases. MALDI-TOF MS reduces the time taken to identify isolated colonies; however, its reliability depends on the quality of the spectra, the up-to-date nature of the reference library and the comprehensiveness of the representation of species of veterinary importance. In complex cases, confirmation by an independent method is required [3].

Molecular genetic technologies, primarily PCR and sequencing, expand the possibilities for detecting pathogens without the need for lengthy culture. Multiplex panels enable the simultaneous screening for several diagnostic targets, whilst sequencing of individual genes or the entire genome helps to clarify taxonomic affiliation and investigate epizootiological links. However, the detection of DNA is not equivalent to confirming the viability of a microorganism or its causative role in the disease. Furthermore, reaction inhibitors, genetic variability of targets, contamination with amplicons and insufficient validation of tests may reduce the reliability of the result. Consequently, molecular methods should be used as part of a diagnostic algorithm, rather than as an unconditional substitute for bacteriological culture [4].

Determining antimicrobial susceptibility presents a particular challenge. The interpretation of growth inhibition zones or minimum inhibitory concentrations requires the use of a validated method and appropriate cut-off values for the specific combination of microorganism – drug – animal species – site of infection, where such values exist. Clinical cut-off values developed for humans cannot be automatically applied to all veterinary cases [5, 6].

Laboratory surveillance of resistance in bacteria associated with animals, feed, foodstuffs and the environment is of particular importance. To ensure the comparability of data, it is essential to clearly define the unit of observation, the criteria for including isolates, the testing method and the rules for excluding duplicate isolates. Without standardised approaches, comparing results between institutions or across different years may create a misleading picture of resistance trends. The integration of veterinary surveillance with cross-sectoral programmes is in line with the One Health approach [2, 6]. Quality assurance and biosafety are no less important. In accordance with the principles of ISO/IEC 17025, the laboratory must demonstrate the suitability of its methods, the traceability of results, the competence of its staff and the effectiveness of its internal quality control [7].

The main challenges facing the microbiological diagnosis of infectious animal diseases are the heterogeneity of clinical samples, the complexity of interpreting mixed microflora, the limitations of phenotypic identification, the risk of misinterpreting molecular results, and the lack of standardisation in determining antimicrobial susceptibility. Improving the reliability of laboratory findings requires the standardisation of all stages of the investigation, the combination of complementary methods, continuous quality control and cross-sectoral collaboration.

REFERENCES

1. WOAH. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Paris: World Organisation for Animal Health. https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-manual-online-access/

2. FAO, UNEP, WHO, WOAH. One Health Joint Plan of Action (2022–2026). 2022. https://doi.org/10.4060/cc2289en

3. Singhal N., Kumar M., Kanaujia P. K., Virdi J. S. MALDI-TOF mass spectrometry: an emerging technology for microbial identification and diagnosis. Frontiers in Microbiology. 2015; 6: 791. https://doi.org/10.3389/fmicb.2015.00791

4. Chiu C. Y., Miller S. A. Clinical metagenomics. Nature Reviews Genetics. 2019; 20: 341–355. https://doi.org/10.1038/s41576-019-0113-7

5. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated From Animals. CLSI standard VET01. Clinical and Laboratory Standards Institute.
6. EUCAST. Clinical breakpoints and guidance documents. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. https://www.eucast.org/
7. ISO/IEC 17025:2017. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. International Organization for Standardization.

UDC: 639.3:579.6:628.16(477)

MUSIYETS I.V., PhD student*
Scientific supervisors – **GORBATIUK O.I**., PhD**, **RUBLENKO I.O**., doctor of veterinary sciences***, **ZHOVNIR O.M**., PhD***
**Bila Tserkva National Agrarian University, **State Research Institute for Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise, ***Institute of Veterinary Medicine of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine*

BACTERIOLOGICAL SAFETY OF WATER IN UKRAINE

Розглянуто основні мікробіологічні ризики у воді водойм та аквакультурних господарств, у яких утримують і вирощують рибу. Охарактеризовано бактеріальні патогени риб і мікроорганізми, потенційно небезпечні для людини. Узагальнено принципи відбору проб, культурального та молекулярного дослідження. Обґрунтовано необхідність комплексної оцінки мікробіологічних показників, стану риби та умов водного середовища.

Ключові слова: вода, аквакультура, риба, бактеріальні патогени, мікробіологічний моніторинг, антибіотикорезистентність.

Water is not only the habitat of fish, but also a key factor in the formation of their microbiota and the spread of infectious pathogens. The microbiological condition of water bodies depends on temperature, dissolved oxygen concentration, acidity, organic load, stocking density and the inflow of contaminated effluent. Under unfavourable conditions, there is an increased risk of the accumulation of opportunistic and pathogenic bacteria, the occurrence of bacterial diseases in fish, and the contamination of aquaculture products. Particular attention should be paid to water bodies that are used simultaneously for fish farming and domestic purposes.

The aim of this study is to summarise current approaches to the detection of pathogenic and potentially pathogenic microorganisms in water inhabited by fish, and to identify the main areas of laboratory monitoring to ensure the health of aquatic organisms and the safety of fish products.

Among the bacterial agents associated with fish diseases, *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Listeria* and *Staphylococcus* spp. play a significant role. Their detection in water does not always indicate an outbreak of disease. At the same time, changes in rearing conditions, injury to fish, oxygen deficiency and other stress factors can contribute to the development of infections. Therefore, the results of water analysis must be compared with the clinical condition of the fish and the findings of post-mortem examinations.

Microorganisms of sanitary-indicator or zoonotic significance constitute a separate risk group. *E.coli* and intestinal enterococci are used as indicators of faecal contamination; their detection does not necessarily imply the presence of a specific pathogen. Depending on the source of contamination and the type of water body, *Salmonella spp*., pathogenic strains of *E. coli*, *Aeromonas spp*. and *Vibrio spp*. pose a risk. The selection of target microorganisms should be determined by a risk assessment, the intended use of the water, the species of fish and the epizootic situation.

For laboratory monitoring, it is advisable to follow a sampling plan that records the location, depth, time, water temperature, weather conditions and possible sources of contamination. Samples should be collected aseptically into sterile containers, transported chilled and analysed as soon as possible in accordance with a validated method. To ensure representativeness, it is important to cover water intake points, fish rearing areas, effluent discharge points, and different seasons. A single sample reflects only a specific point in time and does not replace systematic monitoring.

A basic testing protocol may include the determination of total microbial load using standardised methods, the quantification of *E. coli* and enterococci, and, where indicated, targeted detection of *Salmonella*, *Aeromonas* and other bacterial agents.

Membrane filtration or other validated quantitative methods are used, along with the culture-based isolation of isolates on appropriate culture media, followed by biochemical or MALDI-TOF MS identification. PCR can confirm species identity or the presence of specific virulence genes; however, the detection of DNA alone does not prove the viability of the pathogen. Confirmation of results, quality control and correct interpretation of findings are essential.

A key consideration is the antibiotic resistance of aquatic bacteria. Water bodies act as reservoirs for resistant microorganisms and resistance genes, which are introduced via municipal, livestock and other effluents. For clinically and epidemiologically significant isolates, it is advisable to assess susceptibility to antimicrobial agents using standardised methods, taking into account the suitability of interpretation criteria for the specific bacterial species. Clinical cut-off values developed for other pathogens or hosts must not be applied automatically.

Assessing water safety requires a distinction to be made between water quality parameters for fish farming, veterinary and sanitary surveillance, and drinking water standards. There is no single universal acceptable level for all pathogens in any fish farming water body. A conclusion is drawn in accordance with the applicable requirements for the specific water category, the method used and the identified risks.

Consequently, microbiological monitoring of water must combine routine sanitary testing with targeted screening for fish pathogens and potential zoonotic agents. The greatest diagnostic value is provided by systematic sampling, confirmed identification of isolates, assessment of their resistance, and joint analysis of the results alongside indicators of water quality and fish health. This approach is in line with the One Health concept and facilitates the timely identification of risks to aquaculture, the environment and human health.

REFERENCES

1. Byrd, K.A., Thilsted, S.H., & Fiorella, K.J. (2021). Fish nutrient composition: a review of global data from poorly assessed inland and marine species. Public health nutrition, 24(3), 476–486.
2. Chemerovska, I. & Rublenko, I. (2022). The problem of antibiotic resistance of microorganisms in Ukraine and the world. Naukovij vìsnik veterinarnoï medicini. www.researchgate.net/publication/371582980_The_problem_of_antibiotic_in_Ukraine_Musiiets I., Rublenko I., Chechet O., et al. Biological threats in the fish industry of Ukraine due to antibiotic resistance of Escherichia coli strains in fish and fish products. Scientific Progress & Innovations. 2025. Vol. 28(1). P. 141–149. DOI: 10.31210/spi2025.28.01.22.
3. European Commission. Microbiological criteria – Food Safety. 2026.
4. EFSA. Antimicrobial resistance in foodborne bacteria remains a public health concern in Europe. 2026.
5. EFSA. Prolonged multi-country outbreak of *Listeria monocytogenes* ST173 linked to consumption of fish products. 2024. DOI: 10.2903/sp.efsa.2024.EN-8885.

УДК 619:615.28:614.48

ЧЕРНАЙ Д.С., аспірант
Науковий керівник **– РУБЛЕНКО С.В.**., доктор ветеринарних наук, професор
Білоцерківський національний аграрний університет

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТУ«ВІРОСАН МАКС» В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНИХ КЛІНІК

Проведено оцінювання бактерицидної активності дезінфекційного засобу «Віросан Макс» щодо стандартних тест-культур мікроорганізмів та проаналізовано санітарно-мікробіологічний стан приміщень ветеринарних клінік м. Києва. Встановлено, що досліджуваний засіб проявляв виражену бактерицидну активність щодо *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Enterococcus hirae*, забезпечуючи логарифмічну редукцію понад 5 lg, тоді як результати моніторингу засвідчили найвищий рівень мікробного забруднення у приймальнях і стаціонарах ветеринарних клінік. Отримані результати обґрунтовують перспективність застосування засобу «Віросан Макс» у системі санітарно-гігієнічних заходів ветеринарних закладів за умови подальшого підтвердження його ефективності на практиці.

Ключові слова: ветеринарні клініки, біобезпека, дезінфекція, «Віросан Макс», бактерицидна активність, мікробне забруднення, антибіотикорезистентність.

Однією з важливих проблем сучасної ветеринарної медицини є забезпечення належного санітарно-мікробіологічного стану ветеринарних клінік, що безпосередньо впливає на безпеку лікувально-діагностичних процедур, ефективність терапії та профілактику внутрішньоклінічних інфекцій. Розвиток ветеринарної медицини, розширення спектра діагностичних і лікувальних маніпуляцій, збільшення тривалості стаціонарного утримання тварин та інтенсивніше використання антимікробних препаратів створюють передумови для циркуляції потенційно патогенних і антибіотикорезистентних мікроорганізмів у клінічному середовищі. Особливу небезпеку становлять мікроорганізми, здатні зберігатися на поверхнях обладнання, клітках для тварин, робочих столах, дверних ручках та інших об'єктах довкілля.

Мета дослідження – оцінити бактерицидну активність дезінфекційного засобу «Віросан Макс» щодо стандартних тест-культур мікроорганізмів і обґрунтувати перспективи його застосування в системі санітарно-гігієнічних заходів ветеринарних клінік.

Дослідження бактерицидної активності засобу «Віросан Макс» проводили кількісним суспензійним методом відповідно до EN 1656, який регламентує оцінювання бактерицидної активності хімічних дезінфекційних засобів і антисептиків, що застосовуються у ветеринарній галузі. Для обґрунтування практичної актуальності застосування дезінфекційних засобів враховували результати дослідження мікробного забруднення ветеринарних клінік м. Києва. Обстежували приймальні, маніпуляційні, операційні, стаціонари та лабораторії.

Першим етапом експерименту була перевірка придатності комплексного нейтралізатора для припинення залишкової антимікробної дії «Віросан Макс». Кількість колоній у контролі токсичності нейтралізатора становила 29 КУО/см³ для S. aureus, 42 КУО/см³ для *P. aeruginosa* та 43 КУО/см³ для *E. hirae*. У контролі ефективності нейтралізації отримано відповідно 30, 35 і 39 КУО/см³, тоді як у контролі культури – 31, 45 і 48 КУО/см³. Отримані результати відповідали прийнятим критеріям оцінювання, що дало змогу використовувати зазначений нейтралізатор у подальших випробуваннях.

Під час визначення бактерицидної активності встановлено, що за використання 0,25 % робочого розчину «Віросан Макс» і тривалості експозиції 60 хв росту *P. aeruginosa, S. aureus* та *E. hirae* після нейтралізації не виявлено. Логарифмічна редукція становила понад 8,55 lg для P. aeruginosa, понад 7,55 lg для S. aureus і понад 7,70 lg для E. hirae. За експозиції 120 хв аналогічну відсутність виявленого росту зафіксовано під час застосування 0,5 та 1,0 % робочих розчинів. Отже, у межах досліджених лабораторних режимів засіб продемонстрував виражену бактерицидну активність щодо всіх трьох тест-культур. Редукція перевищувала встановлений у дослідженні критерій специфічної бактерицидної активності – 5 lg. Водночас позначення «ріст не виявлено» означає відсутність росту в межах чутливості використаного методу, а наведені значення редукції є нижніми межами, а не точними показниками повного знищення всіх клітин. Практичну значущість отриманих результатів підкреслюють дані мікробіологічного моніторингу ветеринарних клінік м. Києва. Середній рівень бактеріального забруднення повітря становив 77 КУО/м³ в операційних, 260 КУО/м³ у лабораторіях, 530 КУО/м³ у маніпуляційних, 543 КУО/м³ у стаціонарах і 917 КУО/м³ у приймальнях. Таким чином, найвищі показники спостерігалися у приймальнях, а найнижчі – в операційних.

Дослідження поверхонь також виявило відмінності між функціональними зонами. Рівень контамінації становив 1,2 ± 0,3 КУО/см² в операційних, 2,0 ± 0,5 КУО/см² у лабораторіях, 4,5 ± 0,7 КУО/см² у маніпуляційних, 5,6 ± 0,8 КУО/см² у стаціонарах і 9,3 ± 1,1 КУО/см² у приймальнях. Частота виявлення мікроорганізмів на поверхнях була найвищою у приймальнях (70 %) і стаціонарах (55 %), тоді як в операційних вона становила 25 %. Серед ізольованих мікроорганізмів виявляли *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Enterococcus faecalis*, представників роду *Bacillus, Micrococcus luteus*, а також гриби *Aspergillus niger, Penicillium spp*. та *Candida parapsilosis*. Виявлення *S. aureus* і *E. faecalis* у стаціонарах та *S. aureus* у приймальнях вказує на необхідність посилення

контролю контамінації контактних поверхонь і регулярної перевірки ефективності дезінфекційних заходів.

Порівняння результатів двох дослідницьких напрямів свідчить про доцільність подальшого вивчення «Віросан Макс» як потенційного компонента системи біобезпеки ветеринарних клінік. З одного боку, препарат продемонстрував бактерицидну активність щодо стандартних штамів грампозитивних і грамнегативних бактерій у суспензійному тесті. З іншого боку, мікробіологічний моніторинг клінік засвідчив наявність мікробного забруднення повітря та поверхонь, особливо у приміщеннях із високою інтенсивністю переміщення тварин і персоналу.

Таким чином, у кількісному суспензійному тесті засіб «Віросан Макс» продемонстрував виражену бактерицидну активність щодо *Enterococcus hirae* ATCC 10541, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 і *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027. За використання 0,25 % розчину протягом 60 хв і 0,5 та 1,0 % розчинів протягом 120 хв росту досліджуваних тест-культур не виявлено. Логарифмічна редукція перевищувала 5 lg для всіх досліджених бактерій.

REFERENCES

1. Akwuobu C.A., Ngbede E.O., Mamfe L.M., Ezenduka E.V., Chah K.F. Veterinary clinic surfaces as reservoirs of multi-drug- and biocide-resistant Gram-negative bacteria. Access Microbiology. 2021. Vol. 3, No. 11. 000277. DOI: 10.1099/acmi.0.000277.

2. Lysak O.M., Myronchuk V.O., Peleno R.A., Verkholink M.M. Level of microbial contamination and species composition of microflora in veterinary clinics of the OlVet network. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences. 2025. Vol. 27, No. 119. P. 168–175. DOI: 10.32718/nvlvet11924.

3. EN 1656. Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity of chemical disinfectants and antiseptics used in the veterinary area – Test method and requirements.

4. EN 12353:2006. Chemical disinfectants and antiseptics – Preservation of test organisms used for the determination of bactericidal, mycobactericidal, sporicidal and fungicidal activity.

5. Semanyuk V.I., Zakhariv O.Ya. Microbiological studies of environmental objects, food products of animal origin and feeds: methodological recommendations for laboratory classes in veterinary microbiology. Lviv, 2004. 54 p.

УКД: 636.18.23.1.5.7

КАЛЬКОВЕЦЬ Д.І., магістрантка
Науковий керівник – **КОЗІЙ В.І**., д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

РАННЯ КАСТРАЦІЯ КОТІВ: ПЕРЕВАГИ, РИЗИКИ ТА ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН

Проведено аналіз наукових публікацій щодо визначення оптимального віку кастрації котів. Висвітлено переваги та недоліки ранньої кастрації (у віці до 4 місяців), порівняно з традиційними термінами виконання операції, різницю поглядів ветеринарних фахівців, а також довгостроковий вплив процедури на масу тіла тварин.

Ключові слова: коти, рання кастрація, орхіектомія, оваріогістеректомія, оптимальний вік.

Кастрація котів (як самців, так і самок) є однією з найпоширеніших операцій у практиці ветеринарної медицини, спрямованою на контроль чисельності безпритульних тварин, запобігання небажаному розмноженню та корекцію поведінки спричиненою проявами статевої поведінки. Протягом тривалого часу традиційним віком проведення цієї процедури вважався вік від 6 місяців і старше. Проте останніми роками за кордоном за даними джерел все більшої актуальності набуває рання кастрація, що виконується у віці від 8 до 16 тижнів, що викликає дискусії серед ветеринарних фахівців щодо її безпечності та доцільності.

Метою роботи було узагальнення наукових даних щодо переваг, ризиків та довгострокових наслідків кастрації котів у різному віці на основі аналізу сучасних закордонних публікацій.

Для збору наукової інформації використовували міжнародну базу даних Google Scholar за ключовими словами: *cats, age for neutering, bodyweight, body condition*.

У дослідженні A. Joyce та D. Yates [1] наголошується, що статеве дозрівання у кішок може наставати вже у віці 4–5 місяців, що часто призводить до незапланованих вагітностей у тварин, які ще не досягли повної фізичної зрілості. Автори зазначають, що проведення кастрації у віці до 4 місяців є високоефективним інструментом популяційного контролю, особливо в умовах притулків, для покинутих тварин. З хірургічної точки зору, рання кастрація характеризується меншим діаметром судин, мінімальними жировими відкладеннями в черевній порожнині та спермовиносних канатиків, що забезпечує швидше виконання втручання та коротший період реабілітації кошенят.

Romagnoli S. [2] здійснив детальний аналіз переваг і недоліків ранньої кастрації дрібних домашніх тварин. До беззаперечних переваг належить зниження ризику виникнення новоутворень молочних залоз у кішок практично до 0% при виконанні операції до першої тічки, а також повне виключення патологій матки (наприклад піометра) та яєчників/сім'яників. Серед потенційних ризиків автор виділяє анестезіологічні особливості молодих тварин, а саме схильність до гіпотермії та гіпоглікемії і затримку закриття зон росту кісток, що може дещо змінювати пропорції скелета, однак рідко має клінічне значення у котів.

Murray J.K. та співавт. [3] вивчили думки ветеринарних лікарів щодо віку кастрації кошенят. Вони встановили наявність тенденції до поступового зменшення віку кастрації від традиційного 6-місячного віку до більш ранніх термінів (до 4 місяців). Залишались також ветеринарні лікарі із побоюваннями щодо хірургічних та анестезіологічних ускладнень, а також виникнення захворювань нижніх сечовивідних шляхів за кастрації у ранньому віці, тому вони вважали такі маніпуляції недоцільними у віці 12-16 тижнів. Проте наразі обладнання у сучасних ветеринарних клініках дозволяє провести дану операцію у котів до досягнення статевої зрілості, а захворювання пов’язані із сечовидільною системою не прив’язують до ранньої кастрації, а більше до вікових змін.

Довгостроковий вплив віку кастрації на кондицію тіла та масу досліджували Foreman-Worsley R. та співавт. [4]. Вони встановили, що кастрація впливає на метаболічні процеси незалежно від віку її проведення, зменшуючи енергетичні потреби тварини та збільшуючи апетит. Результати спостережень показують, що виконання операції у ранньому віці не збільшує ризик розвитку ожиріння порівняно з кастрацією у традиційному віці, за умови забезпечення належного контролю раціону та фізичної активності.

Оптимальним віком для кастрації котів є вік до 4 місяців (до настання статевої зрілості), що дозволяє запобігти небажаній вагітності та профілактувати патології, які можуть бути спровоковані гормонами. Для попередження ожиріння у дорослому віці необхідно забезпечити правильну годівлю. Рання кастрація (у віці 8–12 тижнів) є більш рекомендованою для притулків і контролю чисельності безпритульних тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Joyce A., Yates D. Help stop teenage pregnancy!: Early-age neutering in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011. Vol. 13, No. 1. P. 3–10. URL: https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.11.005

2. Romagnoli S. Early-age neutering in dogs and cats: advantages and disadvantages. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 2017. Vol. 41, No. 1. P. 130–132. URL:http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n1/p130-132%20(RB676).pdf

3. Murray J. K., Skillings E., Gruffydd-Jones T. J. Veterinary surgeons' opinions on the age at which kittens should be neutered. *Veterinary Record*. 2008. Vol. 163, Issue 13. P. 381–385. URL:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18820325/

4. Foreman-Worsley R., Blackwell E., Finka L. R., Skillings E., McDonald J. L. Long-term impact of age at neutering on body condition score and bodyweight in domestic cats. *Veterinary Record*. 2025. Vol. 196, Issue 12. Art. e5433. URL: https://doi.org/10.1002/vetr.5433

ЗМІСТ

Білоус К.В., Козій В.І. Габапентин це знеболюючий чи седативний препарат для тварин....3
Бойко О.М., Козій В.І. Сучасні методи діагностики лейкемії котів.....4
Буйновський М.С., Козій В.І. Проблеми застосування вакцин проти Африканської чуми свиней.....7
Василенко Т.Д., Козій В.І. М'які навички для роботи з конем та його власником.....8
Гаан О.В., Козій В.І. Сучасні підходи до лікування кетозу у високопродуктивних корів.....9
Гаан О.В., Козій В.І. Комунікативні навички як важливий чинник ефективності діяльності лікаря ветеринарної медицини в державних структурах.....10
Грицюк А.М., Козій В.І. Рання діагностика хронічної хвороби нирок у котів.....11
Гришко Д.О., Козій В.І. Антибіотикорезистентність зоонозних штамів у ветеринарній медицині та її вплив на здоров'я людини.....13
Дишлевий В.А., Козій В.І. Сучасні уявлення про патогенез вірусного лейкозу котів: динаміка Felv-інфекції та фактори прогресування.....14
Зубчевська Д.М., Козій В.І. Профілактика атопічного дерматиту у тварин: роль модуляції мікробіому та осі «кишечник–шкіра».....16
Кононенко В., Козій В.І. Порівняльна оцінка методів відбору шкірно-волосяного матеріалу у дрібних домашніх тварин для діагностики дерматофітій.....18
Коренєв О.А., Козій В.І. Чи існує мораль у тварин?.....19
Коренєв О.А., Козій В.І. Застосування інгібіторів чекпоінтів у терапії онкологічних захворювань собак і котів.....20
Костенко І.В., Козій В.І. Сучасні підходи до діагностики токсоплазмозу у котів.....22
Купріянов Г.О., Козій В.І. Особистий досвід професійно-етичної проблеми під час вакцинації птиці на птахофабриці.....24
Мартинюк Ю.В., Козій В.І. Сучасні підходи до профілактики та контролю репродуктивно-респіраторного синдрому свиней.....25
Меркулова О.І., Козій В.І. Особливості анестезії акул.....27
Нех А.П., Козій В.І. Стрес у котів в умовах клініки: як мінімізувати.....29
Полішевська Н.А., Козій В.І. Застосування бединветмабу (Librela) у комплексному лікуванні хронічного болю при остеоартриті у собак.....30
Потапова А.О., Козій В.І. Особисте життя, сім'я та професія лікаря ветеринарної медицини.....32
Проценко Р.О., Козій В.І. Антибактеріальна терапія та схеми лікування хламідіозу сільськогосподарських і домашніх тварин.....34
Пташнік Ю.О., Козій В.І. Хімічна іммобілізація левів у дикій природі.....35
Семенова П.Т., Козій В.І. Вплив ранньої кастрації на виникнення уролітіазу у котів в старшому віці.....37
Скориченко В.О., Козій В.І. Ефективність вакцинації корів проти маститу.....38
Тоняєва А.С., Козій В.І. Лікування котів за сечокам'яної хвороби викликаної оксалатами кальцію.....39
Фещенко А.А., Козій В.І. Сучасні методи ранньої діагностики кульгавості у молочних корів.....41
Франко А.С., Козій В.І. Вітамінотерапія при захворюваннях легень у телят.....42
Франко А.С., Козій В.І. Порівняльна ефективність використання маропітанту та метоклопраміду для контролю блювання у собак.....44
Хомутова С.Д., Козій В.І. Особливості етіології інфекційного перитоніту кішок.....45
Шаповаленко Б.О., Козій В.І. Нанотіла (VHH) як перспективний інструмент ветеринарної діагностики, терапії та вакцинопрофілактики.....47
Шпичко А.М., Козій В.І. Сучасні підходи до діагностики гіперкетонемії у молочних корів.....49
Бовтрук Є.Є., Соловйова Л.М. Гематологічні зміни та ультразвукова діагностика органів черевної порожнини за бабезіозу собак.....50

Дмитренко Є.В., Хіцька О.А. Оцінка якості м'ясних напівфабрикатів у тістовій оболонці за органолептичними показниками……..52
Меркулова О.І., Хомутова С.Д., Хіцька О.А. Сучасні підходи до управління належною гігієнічною практикою (GHP) на молокопереробному підприємстві…….....54
Нех А.П., Хіцька О.А. Гігієна виробництва, вимоги до якості та безпечності меду: огляд……...56
Франчук Р.Ю., Хіцька О.А. Сучасні методи автентифікації меду та виявлення його фальсифікацій……....58
Юрчинська Я.С., Хіцька О.А. Оцінка свіжості м'яса курчат-бройлерів…….....60
Скориченко В.О., Хіцька О.А. Оцінка фізико-хімічних показників молока…….....61
Кабаченко О.М., Хіцька О.А. Товарознавча та якісна оцінка питних йогуртів з різними наповнювачами…….....63
Галаган Н.Г., Букалова Н.В. Екологічні, технологічні та санітарні вимоги до виробництва м'яса індички…….....64
Козаченко А.Р., Букалова Н.В. Європейські стандарти технології солодковершкового безлактозного масла 82,5 % жирності, контроль безпечності та якості…….....66
Моргун Є.С., **Букалова Н.В.** Товарна експертиза та оцінка конкурентоспроможності перепелиних яєць на вітчизняному ринку…….....68
Токарь А.Ю., **Вовкотруб Н.В.** Мікроелементний та антиоксидантний статус дійних корів в системі управління здоров'ям стада…….....69
Кролік А.О., **Вовкотруб Н.В.** Артеріальна гіпертензія як діагностичний маркер внутрішніх хвороб котів……...72
Гаан О.В., Утеченко М.В. Клінічна та патоморфологічна діагностика хвороб поросят підсисного терміну……....74
Літвінова К.А., Тишківський М.Я. Етіопатогенетичні аспекти цукрового діабету в котів……....75
Мисюк А.В., Тишківський М.Я. Перебіг і клінічні ознаки диспепсії в поросят…….....77
Мисюк А.В., Тишківський М.Я. Етіологія і поширення диспепсії впоросят…….....79
Ткач С.Р., Тишківський М.Я. Клініко-гематологічний статус собак і котів за гострого бронхіту……....80
Ткач С.Р., Тишківський М.Я. Лікування собак і котів за гострого бронхіту…….....82
Хабло І.С., Тишківський М.Я. Клініко-фізіологічний статус телят під впливом застосування препарату "Тетравіт"…….....84
Павленко В.Р., Єрохіна О.М. Бабезіоз у собак:етіологія, клінічні ознаки, діагностика та сучасні підходи до лікування…….....86
Вагіна М.В., Селих І.П. Аналіз структури годівлі собак та її відповідність рекомендаціям ветеринарного фахівця…….....87
Пустова Л.В., **Козій Н.В.** Використання фенобарбіталу за епілептичних нападів у собак…….....89
Василенко Т.Д., Козій Н.В. Особливості застосування «Комбікелу ла 40» у коней: фармакотерапевтичні аспекти та ризики небажаних реакцій…….....91
Підвисоцька Н.В., Козій Н.В. Дирофіляріоз собак та сучасні стратегії його профілактики……....92
Весна У.О., Козій Н.В., Значення експрес-фармакодіагностики шлунково-кишкових протозоозів для раціональної фармакотерапії жуйних та дрібних тварин……94
Легка Є.В., Козій Н.В. Ефективність антигельмінтних препаратів при дегельмінтизації свиней та проблема резистентності нематод…….....95
Фіткаленко Р.М., Чемеровська І.О., Рубленко І.О. Біоплівкоутворення як фактор персистенції бактеріальних збудників інфекційних хвороб тварин…….....96
Весна У.О., Рубленко М.В. Аналіз клінічних випадків уретростомії у котів…….....98
Ковальчук Н.С., Рубленко М.В. Клінікоренгтенологічна характеристика дегенеративно-дистрофічних уражень кульшових суглобів собак…….....99

Морикіна К.П., Саморай М.М. Лабораторні та інструментальні методи діагностики хронічної ниркової недостатності домашніх котів…….....101
Коноваленко Є.О., Саморай М.М. Лікування собак за гепатопанкреатичного синдрому…….....103
Кабаченко О.М., Порошинська О.А. Особливості хірургічного видалення пухлин молочної залози у сук…….....104
Кльоц А.Г., Порошинська О.А. Поведінкові зміни у тварин як ранні індикатори порушення здоров'я та добробуту…….....106
Мирончeнко К.В., Порошинська О.А. Вплив стресових чинників на репродуктивні якості свиноматок: фізіологічні механізми та наслідки для відтворення…….....108
Носач К.С., Порошинська О.А. Декомпресійна хвороба у китів: чи можуть кити страждати від "Кесонної хвороби"?.....109
Гаврилюк С.С., Саморай М.М. Клінічні критерії та фармакотерапевтичні стратегії лікування уролітіазу собак…….....111
Данилюк Б.Р., Мельник А.Ю. Ензимодіагностичні критерії функціонального стану гепатобіліарної системи в собак службових порід…….....113
Струк М.С., Джміль В.І. Товарознавча оцінка м'ясних стерилізованих консервів «М'ясо курей у власному соку безкісткове» виготовлених за технологічних умов ТОВ «Фабрика Здорово»……...114
Зеленянський І.М., Джміль В.І. Оцінка якості та безпечності молока-сировини, що виробляється в умовах ПП «Юхимівське» Жмеринського району, Вінницької області…….....117
Новохатська Ю.В., Ільніцький М.Г. Можливості та обмеження застосування штучного інтелекту для інтерпретації рентгенограм собак і котів…….....119
Ємел'янова О.В., Шаганенко Р.В. Фармакокінетика та фармакодинаміка нестероїдних протизапальних препаратів у собак залежно від віку……...120
Козачук В.С., Шаганенко Р.В. Фармакотерапія собак та котів за епілепсії…….....122
Закревська А.О., Гаврилюк К.О., Шаганенко Р.В. Особливості застосування опіоїдів у ветеринарній медицині……....123
Павлишина І.В., Тишківська Н.В. Оцінювання мікотоксикологічної безпечності кормів для продуктивних тварин та птиці…….....125
Варецький Б.Р., Піддубняк О.В. Ідіопатична епілепсія у собак: патогенез, клініко-діагностичні особливості та лікувальні алгоритми…….....127
Полішевська Н.А., Сахнюк В.В. Діагностика і лікування за нефропатій котів…….....129
Береговий Є.В., Ордін Ю.М. Гострий післяродовий метрит у корів (оглядова інформація)…….....131
Казакул С.С., Єрошенко О.В. Гормонотерапія сук за метриту…….....133
Случ О.В., Власенко С.А. Ефективність застосування АСД фракція 2 у комплексному лікуванні корів з гіпотрофією яєчників…….....134
Джола Ю.М., Ордін Ю.М. Симтомакомплекс КГЕМП у сук (оглядова інформація)…….....136
Гайдай М.Ю., Івасенко Б.П. Перебіг післяродового періоду у корів залежно від методу терапії за затримання посліду……....138
Волинець А.А., Шаганенко В.С. Особливості клінічного перебігу та інтенсивної терапії при післяродовій еклампсії у собак…….....140
Мироненко В. О., Соловйова Л. М. Порівняльна ефективність Каніверму та Мега-стопу за токсокарозу собак……....141
Сотник А.В., Остапенко Є.О., Землянський А.О. Поширеність та клініко-морфологічна оцінка гастриту у собак…….....143
Сінчук А.А., Піддубняк О.В. Етіологічні чинники та діагностичні критерії за аліментарного гіперпаратиреозу собак…….....144
Окуниця А.О., Авраменко Н.В. Кетопрофен у ветеринарній медицині…….....146
Карнаус Л.М., Землянський А.О. Клініко-діагностичні критерії та підходи до терапевтичного контролю цукрового діабету у котів…….....148

Беспалова А.В., Авраменко Н.В. Адаптогени рослинного походження…….....150
Романушко І.С., Савченюк М.О. Оцінка мікробного забруднення об'єктів свинарського господарства як інструмент контролю біобезпеки…….....151
Дячина Г.А., Федоренко І.О. Досвід лікування хвороб копит у великої рогатої худоби в ТОВ ім. Шевченка Чернігівського району Чернігівської області……...153
Альоха Б.В., Авраменко Н.В. Галотан у ветеринарній медицині……155
Мирончeнко К.В., **Авраменко Н.В.** Димексид та його застосування……..156
Білявська А.Р., Авраменко Н.В. Сульфокамфокаїн у ветеринарній практиці……...158
Лозова А.В., Царенко Т.М. Гепаднавірусна інфекція котів: сучасний стан проблеми та перспективи досліджень в Україні.....159
Панасенко І.О., Царенко Т.М. Лабораторна діагностика вірусної лейкемії котів…….160
Лозовий Д.С., Царенко Т.М. Прогнозування перебігу парвовірусного ентериту собак за клінічними та лабораторними показниками.....162
Ковальчук Н.С., Козій Н.В. Фармакотерапевтичний підхід за еймеріозу поросят.....164
Brus K.Yu., Rublenko I.O., Chemerovska I.O. Assessment of the effects of concentration and Ph of footbath solutions on microorganisms isolated from a suspension.....165
Hordiichuk V.A., Rublenko I.O. Zoonotic microorganisms: their distribution and resistance to antibacterial agents.....166
Artemenko I.V., Rublenko I.O. Current challenges in the microbiological diagnosis of infectious diseases in animals.....169
Musiyets I.V., Gorbatiuk O.I., Rublenko I.O., Zhovnir O.M. Bacteriological safety of water in Ukraine.....171
Чернай Д.С., Рубленко С.В. Визначення ефективності препарату Віросан максу в умовах ветеринарних клінік.....172
Кальковець Д.І., Козій В.І. Рання кастрація котів: переваги, ризики та вплив на здоров'я тварин.....174