

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Факультет ветеринарної медицини

Навчально-науково-виробничий клініко-діагностичний центр «Univet»



**«ВІД ДІАГНОСТИКИ ДО ЛІКУВАННЯ:  
НОВІ ГОРИЗОНТИ»**

Всеукраїнська науково-практична конференція лікарів ветеринарної медицини  
та здобувачів вищої освіти

присвячена пам'яті доктора ветеринарних наук, професора О.А. Ткаченка  
(1952-2021 роки життя)

13-14 грудня 2024 року

ДНІПРО, 2024

**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. – Режим доступу : <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/10839>

Збірник містить матеріали наукових доповідей в яких висвітлено результати сучасних наукових досліджень, лікування і профілактики хвороб тварин у напрямках: діагностика хвороб і терапія тварин у сучасній освіті, науці і практиці; сучасний стан і перспективи розвитку ветеринарної фізіології та біотехнології; нормальна і патологічна морфологія тварин та судова ветеринарія; новітні досягнення у ветеринарній хірургії та акушерстві: теорія і практика; біологічна безпека, біозахист та епізоотичне благополуччя тваринництва; інфекційні, паразитарні та інвазійні хвороби тварин; забезпечення концепції «Єдине здоров'я» правові основи діяльності лікаря ветеринарної медицини. Матеріали подано у вигляді тез доповідей проблемно-постановчого, оглядово-аналітичного, узагальнюючого, експериментального та методичного змісту. Авторами матеріалів є здобувачі вищої освіти, науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти, практикуючі лікарі ветеринарної медицини, науковці науково-дослідних установ, представники органів державного і місцевого самоврядування та інших організацій.

Посвідчення УкрІНТЕІ № 526 від 26.09.2024 р.

**Редакційна колегія:** **Анатолій КОБЕЦЬ** ректор Дніпровського державного аграрно-економічного університету, д.н. з державного управління, професор; **Юрій ТКАЛІЧ** проректор з наукової та інноваційної діяльності, д. с.-г. н., професор (ДДАЕУ); **Іван БІБЕН** декан факультету ветеринарної медицини, к. вет. н., доцент (ДДАЕУ); **Володимир ЗАЖАРСЬКИЙ** завідувач кафедри інфекційних хвороб тварин, к. вет. н., доцент (ДДАЕУ); **Валерія П'ЯТИБРАТ** головний лікар клініко-діагностичного центру ветеринарної медицини ДДАЕУ «Univet»; **Дмитро МАСЮК** завідувач кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики, д. вет. н., професор (ДДАЕУ); **Олександр КНЯЗЮК** начальник Головного управління Держпродспоживслужби у Дніпропетровській області; **Віталій ПАРАЩЕНКО** начальник східного міжрегіонального головного управління Держпродспоживслужби на державному кордоні України; **Наталія СИТНИК** директор Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів; **Анатолій ГОЛОВКО** д. вет. н., професор, академік НААН України, (м. Київ); **Анатолій ПАЛІЙ** директор Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», д. вет. н., професор (м. Харків); **Валерій УШКАЛОВ** професор кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин НУБіП України, д. вет. н., професор, академік НААН України (м. Київ); **Іван ЯЦЕНКО** професор кафедри нормальної та патологічної морфології факультету ветеринарної медицини ДБУ, д. вет. н., професор (м. Харків); **Володимир СТИБЕЛЬ** директор ДНДКІ, член-кореспондент НААН України, д. вет. н., професор (м. Львів); **Віктор МУЗИКА** заступник директора ДНДКІ, д. вет. н., професор, ст. н. спів. (м. Львів); **Тетяна ФОТІНА** професор кафедри ветеринарно-санітарного інспектування, мікробіології, гігієни та патологічної анатомії Сумського національного аграрного університету, д. вет. н., професор (м. Суми); **Олександр ГАЛАТЮК** завідувач кафедри мікробіології, фармакології та ветеринарної епідеміології Поліського НУ, д. вет. н., професор (м. Житомир); **Микола РАДЗИХОВСЬКИЙ** професор кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин НУБіП України, д. вет. н., професор (м. Київ); **Катерина РОДІОНОВА** в.о. декана факультету ветеринарної медицини ОДАУ, к. вет. н., доцент (м. Одеса); **Тетяна КАРЧЕВСЬКА** доцент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб Подільського ДУ, к. вет. н., доцент (м. Кам'янець-Подільський); **Марина ЛЕЩОВА** завідувачка кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин, к. вет. н., доцент (ДДАЕУ); **Надія ЗАЖАРСЬКА** завідувачка кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи, к. вет. н., доцент (ДДАЕУ); **Дмитро БІЛИЙ** завідувач кафедри ветеринарної хірургії та репродуктології, д. вет. н., професор (ДДАЕУ); **Наталія СУСЛОВА** завідувачка кафедри клінічної діагностики і внутрішніх хвороб тварин, к. вет. н., доцент (ДДАЕУ).

**Відповідальна за випуск: Марина ЛЕЩОВА**

© Колектив авторів, 2024

© Дніпровський державний аграрно-економічний університет, 2024

## СЕКЦІЯ 1

### Діагностика хвороб і терапія тварин у сучасній освіті, науці і практиці

#### ДІАГНОСТИКА МІОКАРДИТУ У КОРОВИ

Бабенко Н. С., Шкваря М. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро Україна  
sm\_140@ukr.net

**Актуальність.** Міокардит – це серйозне запалення серцевого м'яза, що характеризується ексудативно-проліферативними процесами та дистрофічними змінами м'язових волокон. Захворювання значно впливає на продуктивність сільськогосподарських тварин, особливо корів. Його своєчасна діагностика та лікування мають важливе значення для підтримки здоров'я стада, адже міокардит може бути наслідком інфекційних, токсичних та паразитарних захворювань [1, 2].

**Мета роботи** - дослідити клінічні прояви, методи діагностики, ефективні підходи до лікування та профілактики міокардиту у корів.

**Матеріал і методи.** Для дослідження використовували корову з клінічними ознаками міокардиту, яка утримується у фермерському господарстві. Тварина мала характерні прояви захворювання: пригнічений стан, задишку, тахікардію, ослаблення серцевого поштовху та зниження продуктивності. Матеріалом дослідження слугували: біологічні зразки крові та аналізи на предмет змін у лейкоцитарній формулі (нейтрофільний лейкоцитоз, еозинофілія); дані клінічного огляду тварини (пульс, температура, загальний стан); результати електрокардіографії (ЕКГ), які дозволили оцінити зміни у роботі серцево-судинної системи. Клінічні методи: пальпація ділянки серця для визначення наявності болю, аускультация серцевих тонів для виявлення тахікардії, ослаблення серцевого поштовху чи ритму галопу, термометрія для вимірювання підвищеної температури тіла, що характерна для запальних процесів. Електрокардіографія (ЕКГ) проводилась для визначення функціональних порушень у роботі серця. Аналізувались параметри зубців P, R, T, а також сегмент ST, що вказували на дистрофічні зміни міокарда та порушення провідності. Аналіз крові на вміст лейкоцитів (підвищення рівня нейтрофілів), що свідчить про запальний процес. Дослідження інших параметрів крові, включаючи гематокрит і еритроцитарний склад, для оцінки загального стану організму.

Під час проведення дослідження дотримувались стандартних ветеринарно-діагностичних процедур, що забезпечують точність отриманих результатів. Ці дані стали основою для встановлення діагнозу, вибору ефективної терапії та розробки профілактичних заходів для запобігання повторним випадкам захворювання.

**Результати і висновки.** Міокардит у корів – це запальне захворювання серцевого м'яза, яке розвивається внаслідок інфекційних, паразитарних, токсичних чи алергічних чинників. Клінічні прояви хвороби включають тахікардію (до 90-100 ударів на хвилину), посилення або послаблення серцевих тонів, задишку, біль у ділянці серця, пригнічений стан тварини, набряки та зниження продуктивності. При огляді корови спостерігалось підвищення температури тіла (на 1-2 °C) і слабкий наповнений пульс. Інструментальні методи дослідження, зокрема електрокардіографія (ЕКГ), показали зміни зубців P, R, T та зміщення сегмента ST, що свідчило про порушення провідності серця та дистрофічні зміни у міокарді. Лабораторні дослідження крові виявили нейтрофільний лейкоцитоз, еозинофілію, що характерно для запальних процесів.

Лікування було спрямоване на усунення етіологічного чинника, зняття запалення, відновлення серцевої діяльності та зменшення інтоксикації організму. Використовували антибіотики (цефтриаксон), противірусні препарати (реаферон), кальцію глюконат, ізотонічні розчини та камфору для підтримки роботи серця. Уникнення серцевих глікозидів запобігало перевантаженню серцевого м'яза.

**Висновки.** Міокардит є поширеним захворюванням, що значно впливає на здоров'я та продуктивність корів, особливо у разі несвоєчасного лікування. Комплексний підхід до діагностики, який включає клінічні, лабораторні та інструментальні методи (ЕКГ), дозволяє точно встановити діагноз. Ефективне лікування включає етіотропну терапію, спрямовану на усунення причини хвороби, а також патогенетичну та симптоматичну терапію для відновлення функцій серця. Про-

гноз залежить від форми та стадії хвороби. Гострий міокардит при своєчасному лікуванні завершується одужанням із повним відновленням продуктивності. Хронічна форма може спричиняти зниження працездатності тварини. Для профілактики необхідно забезпечити своєчасне лікування інфекційних і паразитарних хвороб, оптимальні умови утримання, збалансоване харчування та регулярний ветеринарний контроль.

### Література

1. O'Toole, D., Allen, T., Hunter, R., & Corbeil, L. B. (2009). Diagnostic Exercise: Myocarditis Due to *Histophilus somni* in Feedlot and Backgrounded Cattle. *Veterinary Pathology*, 46(5), 1015–1017. <https://doi.org/10.1354/vp.08-vp-0332-o-dex>
2. Margineda, C. A., O'Toole, D., Prieto, M., Uzal, F. A., & Zielinski, G. C. (2019). *Histophilus somni* myocarditis and leptomeningitis in feedlot cattle: case report and occurrence in South America. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 31(6), 893–898. <https://doi.org/10.1177/1040638719876302>

## ПАНКРЕАТИТ У СОБАК ТА КОТІВ: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ

**Бетлінська Т.В.**

*Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,  
м. Кам'янець -Подільський, Україна  
betlinskat@ukr.net*

**Вступ.** Панкреатит є досить поширеною формою патології серед домашніх тварин. Розвитку панкреатиту сприяють такі фактори як: харчове отруєння, незбалансований раціон, стрес від зміни раціону, застосування медикаментів без контролю, захворювання печінки та жовчного міхура, глисти та бактеріальні або вірусні інфекції. Це захворювання, яке виникає під впливом ряду факторів, що призводить до активація ферментів паренхіми підшлункової залози та її проток з наступним травленням тканини залози. Уражені ділянки залози зменшуються у розмірах та перестають функціонувати [1].

Гострий панкреатит – це гостре неспецифічне запалення підшлункової залози, в основі якого лежить процес власного самоперетравлення тканини залози, що виникає при збільшенні розмірів залози, розвитку набряку, некрозу та дифузного перипанкреатиту. Розрізняють два механізми розвитку гострого панкреатиту: порушення дренажної функції проток при підвищенні тиску в них або первинного ураження клітин підшлункової залози при нормальному тиску в протоках. Гострий панкреатит характеризується різкими болями у верхній частині живота, нудотою, блювотою з жовчю, запор, метеоризм, підвищення температури тіла до 39–40 °С. Процес триває від 3 до 7 днів, при цьому спостерігається набряк підшлункової залози, панкреонекроз зустрічається рідше.

Хронічний панкреатит зазвичай розвивається після гострого панкреатиту. Є три клінічні форми панкреатиту: хронічний рецидивуючий панкреатит, хронічний панкреатит з постійним болем і прихований панкреатит. Для уточнення діагнозу проводять УЗД, дуоденальне зондування, гастродуоденоскопія з ретроградною холангіопанкреатографією, а також біохімічне дослідження крові. Панкреатит може викликати такі ускладнення: абсцес підшлункової залози, паранкреатит, кровотеча, ферментативний або гнійний перитоніт, механічна жовтяниця, зовнішні та внутрішні свищі, псевдокіста. Гострий панкреатит проявляється сильним болем, який раптово виникає в області верхньої частини живота. Характеризується нудотою і частим блюванням з вмістом шлунка і жовч. Блювота виникає навіть після прийому невеликої кількості води. Живіт помірно здутий, особливо у верхній частині. При пальпації тяжкий біль по ходу підшлункової залози. При гострому панкреатиті спазмолітики, знеболюючі препарати, антигістамінні препарати, інфузійна терапія – NaCl, розчин глюкози з інсуліном і вітамінами, використовують розчин Рінгера, диссоль, ациссоль, білкові препарати. Протягом 1–3 днів – голодна дієта, холод на епігастральну ділянку, промивання шлунка лужними розчинами [2].

Важливою складовою успішної терапії є призначення відповідної дієти. З сучасних позицій нормальна мікрофлора кишечника розглядається як збалансована екосистема, що характеризу-



ється певним складом, що займає ту чи іншу біологічну нішу. Ця мікрофлора включає більше п'ятисот видів бактерій. Найчастіше дисбаланс кишкової флори виникає на тлі прийому різних медикаментів - антибіотиків, сульфаніламідів і т. д. Крім того, можливий розвиток токсикоінфекції, впливу алергенів, прийому цитостатиків, радіації ураження кишечника, отруєння хімічними речовинами. Зміни складу води і їжа також впливає на баланс мікроорганізмів, що живуть у просвіті шлунково-кишкового тракту. Прийнято розрізняти облігатну і умовно-патогенну мікрофлору. Важливе значення має відносна стабільність облігатної мікрофлори кишечника - фактор підтримки сталості внутрішнього середовища. Дисбактеріоз кишечника - це синдром і завжди вторинний стан, який розвивається при будь-яких несправностях шлунково-кишкового тракту. Для лабораторної діагностики найбільш інформативним методом є бактеріологічний метод, який дає можливість визначити кількісний склад і якісну характеристику мікрофлори з урахуванням чутливості до фагів і антибактеріальних препаратів [3].

При лікуванні дисбактеріозу використовуються такі препарати: для відновлення дефіциту мікрофлори призначають пробіотики - препарати, що складаються з живих або убиті мікроорганізми або їх структурні компоненти, метаболіти, які проявляють терапевтичний ефект через регуляцію нормальної облігатної мікрофлори кишечника. До пробіотиків останнього покоління відносяться комбіновані препарати, це симбіотики спільноти домінуючих мікроорганізмів, включаючи штами, які довго живуть, стійкі до багатьох антибіотиків у поєднанні зі сполуками, що стимулюють ріст представників нормальної мікрофлори. Ці препарати називають синбіотиками.

**Висновок.** Стимулювати ріст і розвиток мікроорганізмів нормальної флори кишечника призначають пробіотики - речовини немікробного походження. Їх призначення виправдано лише у випадках визначення нормального вмісту лактобактерій в калі. З метою вибіркового впливу на умовно-патогенну флору, використовуються фаги. При проведенні лікувальних заходів у хворих з дисбіотичними розладами мікрофлори кишечника, необхідно дотримуватися наступних принципів терапії: дієтотерапія; призначення пробіотиків, синбіотиків; фаготерапія; антибіотикотерапія. У всіх випадках терапевтичні заходи повинні бути комплексними, з урахуванням зміни не тільки мікрофлори кишечника, а й характеру і фази перебігу основного захворювання, зміни слизової оболонки шлунково-кишкового тракту та наявності супутніх захворювань.

### Література

1. Zhelavskiy M. M., Kernychnyi S. P., Betlinska T. V. Pancreatitis in dogs and cats: causes and treatment. «Єдине здоров'я – 2022»: мат. міжнародної наукової конференції, (22-24 вересня 2022 року): Київ: НУБіП України, 2022. С. 35-37.
2. Горальський Л. П., Тимошенко О. П., Борисевич Б. В. Панкреатит собак: монографія. Житомир, 2013. 215 с.
3. Бусел Ю. М. Лікування панкреатиту в собак. Вісник Білоцерківського держ. аграрн. університету. 2008. Вип. 56. С. 29-32.

## ІДІОПАТИЧНА ЕПІЛЕПСІЯ У СОБАК ПОВ'ЯЗАНА З ДИСБІОТИЧНОЮ ФЕКАЛЬНОЮ МІКРОБІОТОЮ

**Богдан А. А. Суслова Н. І.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
Suslova@ua.fm*

**Вступ.** Мікробіота кишечника відіграє вирішальну роль у модулюванні різних фізіологічних і патологічних процесів через свої метаболіти, включаючи коротколанцюгові жирні кислоти (SCFA), які впливають на розвиток імунної системи, здоров'я шлунково-кишкового тракту та функції мозку через кишково-мозкову вісь. Дисбактеріоз, дисбаланс у складі кишкової мікробіоти, був пов'язаний із нейрозапальними та нейродегенеративними станами, включаючи епілепсію. Передбачається, що на ідіопатичну епілепсію у собак впливає склад кишкової мікробіоти, хоча дослідження цього зв'язку обмежені та показують суперечливі результати. Тут ми порівняли фекальну мікробіоту собак з ідіопатичною епілепсією, які раніше не отримували ліки, і здорових собак. З цією метою ми залучили 19 ідіопатичних епілептичних собак і 17 здорових контрольних тварин, які відповідали суворим критеріям включення та характеризували свій фекальний мікробіом за допомогою секвенування 16S рРНК.

**Метою** роботи є аналіз змін у складі фекальної мікробіоти собак з ІЕ порівняно зі здоровими контрольними тваринами та визначення ролі дисбіозу у патогенезі цього захворювання.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилися у період з липня 2023 року по жовтень 2024 року у ветеринарній клініці Анімалія м. Дніпро. Загалом до дослідження залучено 19 собак з ІЕ та 17 здорових контрольних собак. Усі тварини відповідали критеріям відбору:

1. Вік від 6 місяців до 6 років;
2. Відсутність лікування антимікробними, дегельмінтиками або пробіотиками упродовж трьох місяців до дослідження;
3. Відсутність шлунково-кишкових або системних патологій, що можуть впливати на результати.

Збір та аналіз зразків

1. Збір зразків: фекальні зразки були зібрані у стерильних умовах та зберігалися при  $-80^{\circ}\text{C}$  до аналізу;
2. Секвенування 16S рРНК: було використано платформу Illumina MiSeq для аналізу мікробіоти в лабораторії CSD LAB м. Київ;
3. Статистичний аналіз: розраховано  $\alpha$ - (Chao1, Shannon) та  $\beta$ -різноманіття (метрика Бре-е-Кертиса).

Критерії виключення

1. Підозра на інші захворювання, що викликають судоми.
2. Наявність аномальних результатів аналізів крові або сечі.

**Результати досліджень.** Досліджувана популяція. На основі комплексного фізичного та неврологічного обстеження 26 собак із підозрою на ІЕ та 24 передбачувано здорові контрольні (НС) собаки спочатку вважалися придатними для зарахування. Сім із підозрюваних на ІЕ собак були виключені на основі наших попередньо визначених критеріїв виключення, включаючи підвищене співвідношення жовчних кислот: креатиніну в сечі ( $n = 2$ ); підвищений СРБ та лейкоцитоз ( $n = 1$ ), гіпоальбумінемія та гіперглобулінемія з підвищеною фракцією білка альфа-2 сироватки ( $n = 1$ ), підозра на ентеропатію з втратою білка ( $n = 1$ ), лише один задокументований епізод судом на момент обстеження ( $n = 1$ ) або підозра на пароксизмальну дискінезію ( $n = 1$ ) [1]. Сім собак у групі НС були виключені з дослідження, оскільки у них спостерігалася тромбоцитопенія та підвищений С-реактивний білок і рН сечі ( $n = 1$ ), тромбоцитопенія, гіперглобулінемія та азотемія ( $n = 1$ ), тромбоцитопенія та підвищений рівень жовчних кислот у сечі: креатинін співвідношення ( $n = 1$ ), лімфоцитоз ( $n = 1$ ), активний осад сечі ( $n = 1$ ), тромбоцитопенія, підвищений СРБ і активний осад сечі ( $n = 1$ ) або позитивний результат на наявність аскарид ( $n = 1$ ) [2].

Остаточна популяція дослідження складалася з 19 собак у групі ІЕ та 17 собак у групі НС [1-5]. Дві групи продемонстрували неоднорідний розподіл породи, і не спостерігалася зв'язку з дієтою чи репродуктивним статусом ( $p > 0,05$ ). Самці були значно більш представлені в групі ІЕ, ніж у групі НС ( $p = 0,0479$ ), тоді як суттєвих відмінностей у віці не було (середній 4,1 року для ІЕ собак проти 2,8 років для здорових контрольних,  $p = 0,081$ ); і BCS (Середнє значення BCS становило 5,0 у собак з ІЕ та 5,2 у здорових контрольних ( $p = 0,61$ ); суттєвих відмінностей між двома групами не виявлено) [3].

Склад і різноманітність мікробіоти фекалій. Аналіз мікробіоти фекалій показав домінування *Firmicutes* (37,1%), *Fusobacteria* (28,9%) і *Bacteroidetes* (22,5%) у загальній вибірці собак. Відмінності в середній відносній кількості родів бактерій спостерігалися між собаками з ідіопатичною епілепсією (ІЕ) та здоровими контрольними (НС). *Faecalibacterium*, *Prevotella*, *Megasphaera*, *Phascolarctobacterium* і *Collinsella* були значно більш поширені у НС собак, тоді як *Bacteroides*, *Megamonas*, *Escherichia-Shigella*, *Pseudomonas*, *Clostridium sensu strictu 1* і *Enterococcus spp.* були більш поширеними у собак ІЕ (таблиця). Крім того, собаки НС показали значно більшу кількість бактерій (індекс Chao1,  $p < 0,05$ ) і тенденцію до вищої рівномірності бактерій (індекс Шеннона,  $p = 0,081$ ) порівняно з собаками ІЕ. Відмінності за шкалою Бре-е-Кертис не були значущими ( $p = 0,18$ ), а стан здоров'я тварин пояснював 3,5% загальної дисперсії складу фекального мікробного співтовариства [4].

**Висновок.** Собаки з діагнозом ІЕ демонстрували дисбіотичну фекальну мікробіоту, яка характеризувалася зменшенням кількості бактерій, які продукують коротколанцюгові жирні кислоти (SCFA), та збагаченням умовно-патогенних і Th-17-модулюючих бактерій. Це відкриття корелює з відомими нейропротекторними та протизапальними ефектами мікробних SCFA і з докумен-

**Таблиця** - Відносна кількість (%) найпоширеніших родів, ідентифікованих у ідіопатичних епілептиків (ІЕ) і здорових собак

Рід	ІЕ собаки	Здорові собаки
<i>Fusobacterium</i>	27.9	29.4
<i>Faecalibacterium</i>	16.1	10.2
<i>Bacteroides</i>	5.8	11.5
<i>Prevotella</i>	10.4	4.1
<i>Collinsella</i>	7.6	5.6
<i>Alloprevotella</i>	5.7	7.0
<i>Megamonas</i>	2.8	6.9
<i>Blautia</i>	3.0	3.3
<i>Ruminococcus gnavus group</i>	2.0	3.4
<i>Peptoclostridium</i>	1.8	1.7
<i>Phascolarctobacterium</i>	2.1	1.3
<i>Sutterella</i>	1.5	1.1
<i>Clostridium sensu stricto 1</i>	0.1	2.0
<i>Megasphaera</i>	2.1	0.0
<i>Escherichia-Shigella</i>	0.0	2.0
<i>Lachnospirillum</i>	1.2	0.6
<i>Pseudomonas</i>	0.0	1.8
<i>Anaerobiospirillum</i>	0.7	1.0
<i>Enterococcus</i>	0.0	1.4

тально підтвердженою здатністю лімфоцитів Th-17 викликати збудливість нейронів, таким чином відкриваючи нові можливості етіопатогенезу ідіопатичної епілепсії собак. Крім того, подібні зміни в кишковій мікробіоті ІЕ собак свідчать про те, що майбутні дослідження ГМ-модуючого дієтичного втручання можуть позиціонувати собак як цінну експериментальну модель для дослідження лікування епілепсії у людей.

### Література

1. Dey, P., Chaudhuri, S. R., Efferth, T., & Pal, S. (2021). The intestinal 3M (microbiota, metabolism, metabolome) zeitgeist – From fundamentals to future challenges. *Free Radical Biology and Medicine*, 176, 265–285.
2. Homer, B., Judd, J., Mohammadi Dehcheshmeh, M., Ebrahimie, E., & Trott, D. J. (2023). Gut microbiota and behavioural issues in production, performance, and companion animals: A systematic review. *Animals*, 13, 1458.
3. den Besten, G., van Eunen, K., Groen, A. K., Venema, K., Reijngoud, D.-J., & Bakker, B. M. (2013). The role of short-chain fatty acids in the interplay between diet, gut microbiota, and host energy metabolism. *Journal of Lipid Research*, 54, 2325–2340.
4. Natividad, J. M. M., & Verdu, E. F. (2013). Modulation of intestinal barrier by intestinal microbiota: Pathological and therapeutic implications. *Pharmacological Research*, 69, 42–51.
5. Bäuml, A. J., & Sperandio, V. (2016). Interactions between the microbiota and pathogenic bacteria in the gut. *Nature*, 535, 85–93.

## ДІАГНОСТИКА КАТАРАЛЬНОЇ БРОНХОПНЕВМОНІЇ У ТЕЛИЦІ

**Валяєва Т. А., Шкваря М. М.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10270530@student.dsau.dp.ua*

**Актуальність.** Бронхопневмонія у молодняка великої рогатої худоби має широке розповсюдження і статистично займає друге місце після шлунково-кишкової патології. Хвороба стримує розвиток скотарства, є причиною зниження племінних якостей тварин, наносить значні економіч-

ні збитки. Аналіз літературних джерел свідчать про те, що в останні роки рівень захворюваності на бронхопневмонію не знижується, а навпаки зростає. Тому на даний момент актуально розглянути захворювання за телиць, як їх лікувати та профілактику різноманітних хвороб молодняка зокрема таких як катаральна бронхопневмонія.

**Мета роботи.** Є детальне ознайомлення з літературними джерелами, клінічними ознаками, патогенезом, перебігом та способами лікування катаральної бронхопневмонії у телиці.

**Матеріал і методи.** Матеріалом для дослідження являється хвора тварина, її кров, мокротиння, серозно-катаральні виділення з носової порожнини. Методи клінічного дослідження – основні діагностичні методи: пальпація, перкусія, аскультація, термометрія та додаткові: рентгенографія, біохімічне і гематологічне дослідження крові, лабораторне дослідження мокротиння.

**Результати.** Із анамнезу про хворобу – робітники ферми помітили, що у телиці віком 3 місяці з'явилися ознаки нездужання. Протягом кількох днів у тварини спостерігалась загальна слабкість, млявість, зниження апетиту. надалі у тварини почали спостерігати частий кашель.

При огляді тварина була пригнічена, лежала з витягнутою вперед головою. В процесі клінічного дослідження у телиці були виявленні зміни патологічного характеру в системі дихання. Дихання було прискорене, поверхнєве, переважно черевного типу, серозно-катаральні витікання з носових ходів, кашель частий, вологий, на фоні якого спостерігається тахікардія. За термометрії було підвищення температура на 2 °С. За аускультатії легень виявляють крепітації, вологі хрипи, а з боку серцево-судинної системи посилення обох тонів серця, особливо другого на легеневій артерії. За перкусії – обмежені ділянки притуплені притуплені, здебільшого а верхівці і в ділянці серця. При бронхопневмонії рентгенологічно побачили в легенях численні осередки інфільтрації різної форми і розміру. При дослідженні крові виявлено: лейкоцитоз, нейтрофілію з простим зрушенням ядра, лімфо- та еозиноцитопенію, зменшення кількості альбумінів сироватки крові, підвищення активності інікаторних ферментів печінки. Зважаючи на результати досліджень було встановлено наступний діагноз: Гостра катаральна бронхопневмонія (*Bronchopneumonia catarrhalis*). Прогноз: сприятливий. За планом лікування слід вжити заходів до усунення порушень технологій, а хворих тварину виділити в окремі станок. Телиці потрібно забезпечити повноцінну годівлю, з включенням у раціон вітамінів. В умовах ферми потрібно провести профілактичні заходи щодо того, щоб не захворіли інші тварини. Як етіотропні засоби за бронхопневмонії широко використовують антибіотики, які призначають з урахуванням чутливості до них мікрофлори дихальних шляхів і легень. На першому етапі лікування бронхопневмонії, коли у вогнищах запалення переважає грампозитивна мікрофлора, можна застосовувати солі бензилпеніциліну або його синтетичні похідні у комбінації зі стрептоміцину сульфатом. У подальшому за відсутності ефекту необхідно призначати препарати тетрациклінового ряду, левоміцетин, неоміцин, мономіцин або застосовувати комплекс препаратів з урахуванням їх синергічної дії. Антимікробні препарати застосовують згідно з рекомендаціями у таких дозах (на 1 кг маси тіла):

1. Солі бензилпеніциліну – 8 – 10 тис. Од. На 0,5 % розчину новокаїну, 2-3 рази на добу
2. Сироватка імунна від респіраторно-кишкових захворювань (внутрішньом'язова) – 0,5мл на 1 кг маси тіла

Симптомтичне лікування застосовують відхаркувальні засоби:

1. Амоній хлорид – 3-5 грамів (або також можна використовувати відвари з насіння анісу).
2. МульгіВет (вітаміни) – 20 мл підшкірно. За результатами лікування тварина має тенденції швидкого одужання.

**Висновок.** Після проведення всіх лікувальних заходів для тварини слід вжити заходів до усунення порушень технологій, а хвору тварину виділити в окремі станок. Телиці потрібно забезпечити повноцінну годівлю, з включенням у раціон вітамінів. В умовах ферми потрібно провести профілактичні заходи щодо того, щоб не захворіли інші тварини.

### Література

1. Левківська Н. Д., Левківський Д. М. Катаральна бронхопневмонія телят - етіологія, гемограма і лікування. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2009. Том 11., № 3(42)., ч. 1, 79-84.
2. Суслова Н. І., Улько Л. Г. Діагностика та комплексна терапія телят за катаральної бронхопневмонії [Електронний ресурс]. Науковий вісник ветеринарної медицини. Біла Церква, 2015. № 1. С. 119-125.
3. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. Біла Церква, 2017. 117-218 с.



## ДОСЛІДЖЕННЯ СИНДРОМУ КУШИНГА У СОБАК

Дежкіна Н. О., Суслова Н. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10357875@student.dsau.dp.ua

**Актуальність.** Гіперадреноркортицизм є найбільш розповсюдженою ендокринопатією у собак, тоді як у котів його виявляють надзвичайно рідко. Цей стан пояснюється хронічним надлишком гормону кортизолу у крові. Кортизол – глюкокортикоїдний стероїдний гормон, що виробляється корою надниркових залоз під впливом адреноркортикотропного гормону (гормону гіпофіза).

Причини розвитку гіперадреноркортицизму у собак:

- ятрогенний гіперадреноркортицизм (пов'язаний тривалим вживанням синтетичних аналогів глюкокортикоїдних гормонів – преднізолон, дексаметазон, метипред, дексафорт і т.д). Частіше данні препарати застосовуються при лікуванні алергічних шкіряних хвороб, деяких імуноопосередкованих хвороб (приклад, імуноопосередкована гемолітична анемія)

- пухлина гіпофіза (80-85% всіх випадків). Пухлина виробляє велику кількість адреноркортикотропного гормону (АКТГ), який у свою чергу поліпшує роботу надниркової залози до появи кортизолу. У разі дуже активного збільшення пухлини, собаки можуть показувати неврологічні симптоми із-за того, що проходить здавлювання пухлиною тканин тих, що знаходяться доволі поруч.

- пухлини надниркових залоз. Пухлини можуть бути доброякісними чи злоякісними. У разі доброякісної пухлини, хірургічне втручання може вирішити проблему та побороти хворобу, у разі якщо ми знаємо що в тварини злоякісна пухлина – прогноз може бути більш поганий та не втішний.

**Мета роботи.** Провести та проаналізувати літературні джерела, вивчити та закріпити етіологію, патогенез та симптоми синдрому Кушинга у собак, організувати збір анамнезу та клінічне дослідження собаки з синдромом Кушинга, розробити та застосувати схему лікування тварини.

**Матеріал і методи.** Матеріалом дослідження була хвора тварина (собака Буся, вік 5 років, масою тіла 45 кг, метис), її кров та сеча. Методи дослідження - основні діагностичні методи (огляд, пальпація) та додаткові (аналіз крові, сечі, УЗД). Практичне значення – вдосконалення та розробка методів лікування та діагностики синдрому Кушинга у собак.

**Результати досліджень.** При первинному обстеженні у собаки було виявлено:

- випадіння та відсутність появи нової шерсті;
- сильну (навіть надмірну) спрагу;
- надмірно високий апетит;
- часте та мимовільне сечовипускання;
- послаблення м'язів у районі живота, через що він починає провисати та слабнути;
- випадання шерсті – сверблячість при цьому відсутня;
- витончення, пігментації шкіряного покриття;
- прискорене та гучне дихання;
- зміна поведінки у бік млявості та слабкості;
- порушення рухової координації.

Було проведено: аналіз сечі - співвідношення кортизолу/креатиніну. Через дуже високу чутливість і дуже низьку специфічність результат дуже вмісний для виключення гіперадреноркортицизму, а підвищений результат потребує подальшого догляду для підтвердження діагнозу: велика та мала дексаметазонова проба, тест з АКТГ (адреноркортикотропним гормоном); аналіз крові. Лабораторні дослідження в аналізах крові додають нейтрофілію, моноцитоз, лімфопенію та еозинопенію. Знайдено незвичні дії у біохімії крові – збільшення лужної фосфатази. У зв'язку з прямим попаданням кортизолу на гепатоцити підвищуються рівні АЛТ та АСТ. Дуже високий кортизол виробляє ліполіз, який збільшує в разі рівень холестерину та тригліцеридів в сироватці крові.

Як остання й заключна перевірка аналізів - УЗД органів черевної порожнини включаючи нирки. Результати УЗД - виявлено пухлину надниркової залози, яка й викликала цю хворобу. Отримавши анамнез та організувавши всі дослідження був поставлений кінцевий діагноз - синдром Кушинга та призначено відповідне лікування тварини.

Лікування хвороби Кушинга у собак можна провести двома методами:

- Хірургічним. За наявності пухлини доведеться застосувати хірургічне втручання, що пе-



редбачає видалення надниркової залози. Якщо проблеми конкретно спостерігаються з обома наднирниками, необхідно видалити обидва і контролювати гормональний фон тварини упродовж неділі за допомогою спеціальних лікарських препаратів.

- Медикаментозним. Тварині призначають лікарські препарати, насамперед спрямовані на зменшення кортизолу в крові. Потрібно в такому випадку чітко притримуватись дозування – в іншому випадку рівень кортизолу може стати занадто критично малим.

В даному випадку було прийнято рішення хірургічного втручання із видаленням надниркової залози. Лапароскопічна адреналектомія проводиться під загальним наркозом. Для введення медичних інструментів робимо три-чотири невеликі проколи. Хірург обирає найкращі точки. Після кліпування та перетину судин наднирника лікар:

- кладе в герметичну установку та доставляє видалений орган;
- проводить дренаж та контроль операційного місця;
- дістає хірургічні інструменти;;
- випускає більшу долю газів із черевної порожнини;
- накладає поверхневі шви на прорізи .

Операція адреналектомія зазвичай триває від однієї до двох годин.

**Висновки.** Після операції собаку перевели до післяопераційної кімнати до закінчення дії анестезії. У ній вона знаходилася під наглядом анестезіологічного персоналу, який контролював її стан. Період відновлення після видалення надниркових залоз короткий. Через 15–25 добу тварина повернулася до звичайного життя. Були запропоновані доволі серйозні рекомендації щодо харчування тварини та питного режиму, медикаментозного лікування. Лікування закінчилося повним одужанням тварини. Своєчасна діагностика та правильне лікування синдрому Кушинга у собак дозволяють досягти позитивного результату. Хірургічне втручання продемонструвало високу ефективність, а реабілітація після видалення наднирника була швидкою та успішною.

### Література

1. Кирилюк М. Л., Дашук Т. И., Н. В. Кирилюк Н. В. Гипофизарный синдром Кушинга. Анализ впервые выявленных случаев. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2018. Т. 14, № 2. С. 211-215.
2. Biller, B. M. K., Grossman, A. B., Stewart, P. M., Melmed, S., Bertagna, X., Bertherat, J., Buchfelder, M., Colao, A., Hermus, A. R., Hofland, L. J., Klibanski, A., Lacroix, A., Lindsay, J. R., Newell-Price, J., Nieman, L. K., Petersenn, S., Sonino, N., Stalla, G. K., Swearingen, B., ... Boscaro, M. (2008). Treatment of Adrenocorticotropic-Dependent Cushing's Syndrome: A Consensus Statement. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(7), 2454–2462. <https://doi.org/10.1210/jc.2007-2734>

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКА АСПІРАЦІЙНОЇ ПНЕВМОНІЇ У ВРХ

Желтякова Д. М., Шкваря М. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10351911@student.dsau.dp.ua

**Вступ.** Аспіраційна пневмонія є одним із найсерйозніших захворювань дихальної системи великої рогатої худоби, яке завдає значних економічних збитків у тваринницькій галузі. Це захворювання розвивається внаслідок потрапляння до дихальних шляхів сторонніх мас, таких як їжа, рідини або шлунковий вміст, що може призвести до інфекційного запалення легень.

**Мета дослідження.** Основною метою є аналіз останніх наукових праць, присвячених етіології, патогенезу та проявам аспіраційної пневмонії у худоби. Крім того, робота спрямована на клінічне обстеження хворої тварини, розробку лікувальної схеми та спостереження за процесом одужання.

**Матеріали і методи.** На прикладі 8-місячної корови з утрудненим диханням, слабкістю і втраченою апетиту були застосовані діагностичні методи, такі як пальпація, перкусія, аускультация та пункція плевральної порожнини. Ці методи дали змогу визначити ступінь ураження легеневої тканини.

**Результати досліджень.** Хвороба проявлялася гарячкою, носовими виділеннями жовтого або рожевого кольору, задишкою, тахікардією та болісним кашлем. У початковій стадії при перкусії

грудної клітки виявлявся тимпанічний відтінок, а при аускультації – посилене везикулярне дихання з крепітацією. Зі зміною стадії хвороби звуки притуплялися, а везикулярне дихання слабшало або зникало. Захворювання тривало від 10 до 14 днів, найважчий стан фіксувався на 5–7 день. Етіологія. Основними причинами аспіраційної пневмонії є неправильне напування або годування телят, порушення функції ковтання через фарингіт або параліч глоткових м'язів, травматичне введення зонда та неправильне введення медикаментів. У молодняку хвороба може розвиватися через потрапляння молока в трахею, особливо в господарствах, де телята отримують молоко без доступу до води. Патогенез. Потрапляння чужорідних мас до легеневої тканини викликає катаральне або гнійно-катаральне запалення. Ускладненням може стати некроз тканин, сепсис або гангрена легенів, що робить це захворювання небезпечним для життя. Симптоматика. Захворювання супроводжується кашлем, посиленим диханням, втратою апетиту, синюшністю слизових оболонок і гнійними виділеннями з носа. Під час аускультації виявляються вологі хрипи, крепітація та ослаблення дихальних шумів. Діагностика та лікування. Діагноз базується на анамнезі, клінічних ознаках і результатах обстежень. Лікування включає антибіотикотерапію, використання серцевих препаратів, оксигенотерапію, розчини глюкози і кальцію. У разі правильного лікування прогноз обережний, але можливі ускладнення у вигляді гангрені легень. Профілактика. Дотримання правил годування телят, правильне введення лікарських засобів та використання якісного обладнання допомагають уникнути розвитку хвороби.

**Висновки.** Рання діагностика та правильно організоване лікування аспіраційної пневмонії знижують ризик ускладнень, дозволяють покращити стан тварин і мінімізувати економічні збитки у господарствах.

### Література

1. Аспіраційна пневмонія . «Українські ветеринарні технології (UVT)» URL: <https://uvt.com.ua/aspiratsiiaapnevmoniiia/?srsltid=AfmBOooHLWF7JsdHBBfpsEnabsMDIGP4HYV7JHvx0nmISihH-aDZdeKQ>
2. Mandell, L. A., & Niederman, M. S. (2019). Aspiration Pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 380(7), 651–663. <https://doi.org/10.1056/nejmra1714562>
3. Козловская А. Аспіраційна пневмонія: особливості діагностики та лікування. *Український Медичний Часопис*. <https://umj.com.ua/uk/novyna-138719-aspiratsijna-pnevmoniya-osoblivosti-diagnostiki-ta-likuvannya>

## НАУКОВО – ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ І ТЕРАПІЇ ХВОРОБ НА ПРИКЛАДІ ЦЕНТРІВ КОНТРОЛЮ ЗА ТВАРИНАМИ

Красновид О. С., Цвіліховський М. І.

Національний університет біоресурсів і природокористування, м. Київ, Україна  
[krasnovyd\\_olha@nubip.edu.ua](mailto:krasnovyd_olha@nubip.edu.ua)

**Вступ.** Діяльність лікаря ветеринарної медицини є різноплановою. Однак, одним із найбільш важливих аспектів його роботи є проведення щорічної диспансеризації тварин, а саме - планових діагностичних, лікувальних, профілактичних та організаційно-господарських заходів, що направлені на своєчасне виявлення субклінічних та клінічних форм захворювань, а також терапію та профілактику хвороб тварин. За результатами диспансеризації визначають позитивний чи негативний вплив факторів зовнішнього середовища на організм тварини. Диспансеризація є обов'язковою для сільськогосподарських підприємств і фермерських господарств. У той же час, питання організації і проведення диспансеризації тварин на науковій основі у притулках та центрах контролю за безпритульними тваринами залишається відкритим [1].

Варто зазначити, що загальна профілактика хвороб тварин передбачає виключення або зменшення до мінімуму впливу на їх організм стресових факторів, організацію моціону, зменшення шумів працюючих механізмів (якщо такі наявні), виключення скупченості, використання різноманітної годівлі з обов'язковим балансуванням основних нутрієнтів кормового раціону, попередження різких коливань основних параметрів мікроклімату. Окрім того, необхідно правильно формувати групи тварин за віком, статтю, масою тіла, розвитком, не допускати їх частих перегрупувань, створювати оптимальні гігієнічні умови годівлі та утримання тварин [3].

Що ж стосується диспансеризації дрібних свійських тварин, то її зазвичай проводять навесні чи восени. Для власників дрібних свійських тварин (собак і кішок) диспансеризацію найзручніше поєднати зі щорічною вакцинацією. Диспансеризація дрібних свійських тварин має включати такі заходи: загальний клінічний огляд тварини, проведення ультразвукового дослідження черевної порожнини (для визначення морфологічних змін основних органів), проведення рентгенологічного дослідження грудної порожнини, загального клінічного дослідження крові (для визначення запальних та алергічних процесів), біохімічне дослідження крові (для визначення функціональної активності основних внутрішніх органів - печінка, підшлункова залоза, нирки і ін.), загальний аналіз сечі (для виявлення захворювань сечостатевої системи та ранньої стадії розвитку сечокам'яної хвороби) [2]. Саме ці заходи були використані нами у якості методів дослідження.

На базі одного із Центрів контролю за тваринами нами було проведено пілотний проект з диспансеризації собак, віком від 2 до 6 років. Було сформовано 2 групи тварин (по 6 собак у кожній групі), дослідження яких включали повний клінічний огляд та застосування додаткових методів дослідження, за винятком УЗД та ехокардіографії. За результатами досліджень було виявлено схильність собак віком 5 – 6 років до серцево-судинних захворювань та хвороб сечо-статевої системи. Відповідно до цього, усі собаки цього віку потребують проведення обов'язкової регулярної диспансеризації. Це обумовлено тим, що собаки віком 5-6 років є більш схильними до дії факторів навколишнього середовища, а також багатьох хвороб серцево-судинної системи, панкреатиту, гепатиту та ниркової недостатності, що мають хронічний перебіг без прояву виражених клінічних симптомів.

**Висновок.** Таким чином, профілактичні заходи дозволяють своєчасно розпізнати захворювання у собак та попередити їх загострення і перехід у важку форму. Однак, більшість фахівців притулків та центрів контролю за тваринами дотриматися не в змозі через брак бюджетних коштів або ж волонтерських внесків, якщо це підприємство не є комунальною власністю. Як наслідок, через недотримання заходів із своєчасного проведення диспансерного обстеження тварин (клінічний огляд, біохімічний аналіз крові тощо) маємо невтішну статистику реального стану здоров'я у центрах контролю за тваринами. У подальшому це проявляється зниженням імунітету у тварин, що утримуються у спільних вольєрах, підвищеним рівнем їх захворюваності на інфекційні та неінфекційні хвороби, а також скаргами власників, які взяли таких тварин під свою опіку з адопції.

### Література

1. Левченко В.І., Фасоля В.П., Головаха В.І., Дикий О.А. Диспансеризація службових собак: Методичні рекомендації. Біла Церква, 2008. 78 с
2. Галатюк О. С., Передера О. О., Лаврінченко І. В., Жерносик І. А. Інфекційні хвороби собак: навчальний посібник. Житомир : ПП "Рута", 2018. 276с.
3. Захаренко М. О., Польовий Л. В., Яремчук О. С. Профілактика хвороб тварин: навчальний посібник. Київ, 2013. 684 с.

## ДІАГНОСТИКА ПЕРИТОНІТУ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Люльчак К.О., Шкваря М. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10351889@student.dsau.dp.ua

**Актуальність.** Перитоніт у великої рогатої худоби є поширеним захворюванням, яке впливає на значні економічні втрати. Цей стан знижує продуктивність тварин, призводить до втрати на доїв, погіршення якості молока і може загрожувати життю худоби. Ветеринарне лікування, що включає медикаментозну терапію та тривалу реабілітацію, потребує значних фінансових та тимчасових витрат, що збільшує збитки фермерів. Актуальність захворювання також зумовлена необхідністю профілактики, що включає контроль якості кормів, огляд пасовищ. Впровадження цих заходів дозволяє знизити ризик захворювання та зберегти продуктивність тварин, що має велике значення для економіки тваринництва.

**Матеріал і методи.** Матеріалом для дослідження являється хвора тварина (корова, 5 років, дійне стадо, продуктивна, маса тіла 450 кг) її кров, ексудат з черевної порожнини, сеча. Методи клінічного дослідження – основні діагностичні методи: огляд, спостереження, пальпація, перкусія, аускультация, термометрія, додаткові: рентгенографія, пункція, біохімічне і гематологічне дослідження крові, дослідження сечі.

**Результати та висновки.** Анамнез: Власник помітив, що тварина стала млявою, знизився апетит та надій. На фермі нещодавно проводилося переведення корів на нове пасовище, де могли траплятися гострі сторонні предмети (цвяхи, дріт). Відомо, що ця корова схильна до проковтування неістівних предметів. Загальний стан пригнічений, апетит відсутній, пульс та дихання прискорені. При спостереженні були помітні спонтанні болі в животі, які проявляються нерухомим станом, огляданням, підведенням ніг під живіт, згорбленою спиною, задишка грудного типу. Під час огляду виявлено: болючість і напруженість черевної стінки. Тварина стогне, потіє, наявний набряк черевної стінки та здуття живота, перистальтика ослаблена. При пальпації сильна болючість черевної стінки, яка набуває «підтягнутого» вигляду. При термометрії було виявлено підвищення температура тіла (39.5°C). При перкусії скупчення великої кількості рідкого ексудату в черевній порожнині, поряд з хворобливістю відзначається горизонтальна лінія притуплення та збільшення об'єму живота. За аускультатії кишкова перистальтика зменшується, що характерно для парезу кишківника, спостерігаються патологічні звуки, як-от шум тертя очеревини. Провели пункцію черевної порожнини з метою визначення характеру вмісту. Ексудат каламутний, багатий на білок, містить клітини крові і злущений мезотелій. При дослідженні крові виявлено лейкоцитоз, нейтрофілія зі зсувом ядра вліво, збільшена концентрація фібриногену, підвищений рівень глобулінів. Сеча щільна, темна, густа з великою кількістю білка. Додатково було проведено рентгенографію, яке виявило наявність стороннього предмета у ділянці рубця. Зважаючи на результати досліджень було встановлено наступний діагноз: травматичний перитоніт. Прогноз: сприятливий.

Лікування: хірургічне втручання – лапаротомія з метою видалення стороннього тіла. Післяопераційний період - спокій, назначається інтенсивна антибактеріальна терапія (антибіотики, сульфамідаміди, нітрофурані та ін.). Для цього використовують солі бензилпеніциліну у дозі 10 тис. ОД на 1 кг маси тіла 5 разів на добу. З метою зниження проникності судин, зменшення ексудації та зняття інтоксикації внутрішньовенно вводять 10% розчин кальцію хлориду або глюконату, 40% розчин глюкози і 1% розчин аскорбінової кислоти в прийнятих дозах. Для зняття больових імпульсів провели надплевральну блокаду. На другому етапі для прискорення розсмоктування та видалення ексудату призначили теплові фізіотерапевтичні процедури, сечогінні, а також видалення його шляхом пункційного відсмоктування. Була призначена дієта, яка включає легкозасвоювані корма (сіно), обмеження об'єму грубих кормів, включення в раціон вітмінів та забезпечення достатнього споживання рідини.

Основні заходи профілактики включають:

1. Уникати потрапляння сторонніх предметів у корм
2. Контроль за якістю силосу, сіна, концентратів (відсутність плісняви, гнилі)
3. Перевірка пасовищ на сторонні предмети
4. Утримання в сухих, теплих, чистих приміщеннях
5. Необхідно запобігати травмам черевної стінки, розривам матки, кишечнику
6. Дотримання вимог асептики та антисептики під час хірургічних втручань

**Висновок.** Проведене лікування призвело до одужання тварини.

### Література

1. Кононенко М. Г. Матеріали до лекції на тему «Перитоніт». Суми: Сумський державний університет, 2017. 116 с.
2. Перитоніт. URL: <https://uvt.com.ua/perytonit/?srsId=AfmBOoqT-YPVmlRXWpJAoE0VpBdsqOkMcqRKqTG43qxZk2dudHd992E>
3. Перитоніт у ВРХ: причини, симптоми, лікування і профілактика. URL: <https://sksumykhimprom.com.ua/?p=41304>



## ДІАГНОСТИКА ГОСТРОГО БРОНХІТУ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Петрова В. В., Шкваря М. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10351935@student.dsau.dp.ua

**Актуальність.** Скотарство — це одна з найважливіших галузей тваринництва, що поширене по всій території України. Найбільше великої рогатої худоби, в розрахунку на 100 га сільсько-господарських угідь розташовані саме у Карпатах, лісостепу і на Поліссі, найменше — у степу. Скотарство дає найбільший обсяг тваринницької продукції — молока і м'яса. Галузь скотарства в Україні наразі переживає значні зміни та трансформації, спрямовані на покращення її діяльності та розширення. Однією з помітних стратегій державних та приватних підприємств є впровадження сучасних технологій у тваринництві, а також активна участь у соціальних мережах для покращення комунікації з фермерами та споживачами. Окрім цього, докладаються зусилля для підвищення якості продукції та розширення експортних можливостей, що вказує на стратегічну спрямованість на зростання та інтеграцію на міжнародному ринку. З огляду на активний розвиток галузі, догляд за великою рогатою худобою, їх лікування та профілактика хвороб різної етіології є надзвичайно важливими. Однією з хвороб, що часто зустрічається у фермерських господарствах та приватному секторі, є гострий бронхіт у великої рогатої худоби. Найчастіше хвороба виникає внаслідок впливу несприятливих умов утримання: переохолодження, протягів, високої вологості, а також на фоні бактеріальних або вірусних інфекцій, іноді в поєднанні з екто- та ендопаразитарними ураженнями.

**Мета роботи.** Провести аналіз літературних джерел, що вийшли в останні роки, виявити етіологію, патогенез, симптоми за гострого бронхіту у великої рогатої худоби. Провести клінічне дослідження тварини з даною патологією. Розробити схему лікування, провести курацію хворої тварини.

**Матеріал і методи.** Матеріалом дослідження являється хвора тварина (велика рогата худоба), її кров, сеча, кал, серозні виділення з носової порожнини, мокротиння тощо.

**Методи дослідження** – аналіз крові (клінічний, біохімічний), дослідження сечі, калу, серозних виділень з носа, мокротиння, рентгенівське дослідження верхніх дихальних шляхів. Тварина живе у хліві разом із іншими коровами. Приміщення утеплене, але недостатньо провітрюється. Через вологість повітря і холодні протяги, які виникли під час відкриття дверей для провітрювання, імунітет тварини ослаб. На додаток, вона контактувала з новоприбулою коровою, яка могла бути носієм інфекції.

**Результати досліджень.** Хвора тварина пригнічена, апетит знижений а інколи майже відсутній, прискорене дихання, схуднення, температура тіла підвищена, виявляють експіраторну або змішану задишку, переважно черевний тип дихання та зниження активності. Кашель сухий, болучий, проявляється нападами, частіше вранці, коли при роздаванні корму знижується температура повітря у приміщенні. Витікання з носа незначне, в'язкої консистенції, а при бронхоектазії внаслідок застою і розпаду мокротиння значне за кількістю і набуває гнильного запаху. Задишка змішана і у стані спокою виражена слабо. Хрипи вологі або частіше сухі. В процесі дослідження тварини було виявлено, що слизова оболонка бронхів має набрякший вигляд, на ній гарно виражені геморагії та ерозії. При наданні фізичних навантажень у тварини починається задишка та тахікардія. Після проведення повного дослідження тварини, лабораторних та додаткових досліджень встановлено заключний діагноз на гострий бронхіт.

На рентгенівському знімку ярко виражене посилення судинного малюнка через запалення бронхів та локальне зменшення прозорості (сірі ділянки - накопичення слизу в бронхах). За аускультатії легень і бронхів виявлено хрипи, жорстке везикулярне дихання черевного типу, що свідчить про запальний процес. Рентгенівське дослідження. Потовщення дихальних шляхів з потовщенням стінок, паралельних один одному. При аналізі крові було виявлено зміни, а саме (наш результат / норма): лейкоцити 17 / 15-20, лімфоцити 43 / 60-75, нейтрофіли 52 / 20-30, еозинофіли 1 / 2-8, гемоглобін 108 / 100-120, еритроцити 5,2 / 5-7, глобулін 53 / 20-40, що вказує на запальний процес. З урахуванням перелічених клінічних ознак встановлено діагноз: гострий бронхіт (*Acutus bronchitis*). Прогноз обережний. За умови проведення лікування призначеними лікарськими засобами та дотримання рекомендацій ветеринарного лікаря прогноз є сприятливим.



За планом лікування для початку слід усунути причини захворювання. Для тварини створено сприятливі умови утримання: повноцінна триразова годівля включаючи легкозасвоювані корми (наприклад овес), регулюється експлуатація тварини та фізичні навантаження. Для лікування усунуто протяги в стайні та проведено генеральне прибирання.

Призначено лікування наступними препаратами:

1. Ефедрин гідрохлорид підшкірно у вигляді 5%-го розчину з розрахунку 0,05 – 0,5 г сухої речовини;
2. Атропіну сульфат підшкірно, у вигляді 0,1 %-го розчину з розрахунку 0,01 – 0,06 г сухої речовини;
3. Відхаркувальні засоби (амонію хлорид, натрію гідрокарбонат), інгаляцію водяної пари з скипидаром, ментолом;
4. Атаветрин (антибіотик та бронхолітичний засіб) внутрішньом'язово з розрахунку 0,1-0,2 мл на 1 кг маси тіла 1 раз на добу 3-5 днів;
5. Енроксил 10 %-й підшкірно з розрахунку 2,5 мг на 1 кг маси тіла 1 раз на добу протягом 3-5 днів
6. Егоцин П. Д. внутрішньом'язово 1 мл на 10 кг маси тіла, 1 раз на добу 3-5 днів;
7. Ветрим 1мл на 14 кг маси тіла 1 раз на день протягом 5 днів;
8. Гентаміцин 4 %-й внутрішньом'язово 0,5 – 1,25 мл на 10 кг маси кожні 8 – 12 год протягом 3 днів;
9. Катозал внутрішньовенно, внутрішньом'язово, пішкірно 10 – 25 мл;
10. Вітамін AD3E (розчин для ін'єкцій) внутрішньом'язово або підшкірно 10 – 20 мл на одну голову;
11. Розчин глюкози 5% внутрішньовенно 1 раз на день в дозі 400 мл протягом 5 днів для загального стимулюючого ефекту.

**Висновки.** Щоб запобігти рецидиву захворювання, власникам рекомендували провести генеральне прибирання приміщень, усунути бруд і пил, ліквідувати протяги в стайнях, а також організувати триразове годування тварин з додаванням кормових добавок, таких як Coff-less, що сприяє очищенню дихальних шляхів. Для профілактики радять додавати до корму по 14 грам цієї добавки щодня. Після проведення оздоровчих заходів тварина одужала.

### Література

1. Внутрішні незаразні хвороби тварин: навчальний посібник / Цвіліховський М.І., Береза В.І., Січкач В.С. та ін. Київ: Аграрна освіта, 2014.
2. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, І.П.Кондрахін, В.В.Влізло та ін.; За ред. В.І.Левченка. Біла Церква, 2001. Ч. 1. 376 с.

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА АЛЬВЕОЛЯРНОЇ ЕМФІЗЕМИ У КОРОВИ

Плешакова П. С., Шкваря М. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10351882@student.dsau.dp.ua

**Актуальність.** В сучасних умовах тваринництва, особливо у великих племінних господарствах, забезпечення здоров'я дихальної системи тварин є першочерговим завданням. Альвеолярна емфізема є однією з поширених патологій дихальної системи дійних корів, та діагностика її є надзвичайно важливою через значний вплив цієї патології на продуктивність тварин, особливо в молочному та м'ясному виробництві. Захворювання призводить до зниження функції дихання, гіпоксії, зниження надоїв, уповільнення набору маси, позначається на економічних показниках господарства. Адже, в умовах інтенсивного тваринництва в повітрі часто міститься висока концентрація пилу, аміаку та інших подразників, і молочні корови піддаються високому ризику розвитку респіраторних захворювань. Своєчасна діагностика альвеолярної емфіземи не тільки запобігає прогресуванню захворювання, але й мінімізує негативний вплив на здоров'я тварин

**Мета роботи.** Провести аналіз літературних джерел щодо етіології, патогенезу, симптоматики та лікування альвеолярної емфіземи у корів. Встановити діагноз на основі клінічних та лабораторних досліджень, розробити схему лікування та профілактики.

**Матеріал і методи.** Матеріалом дослідження являється хвора тварина - ВРХ, самка, 6 років, «Зайка», червона масть (рудий колір, невеликі роги, білі копита), джерсійська порода, 370 кг, продуктивна. Її кров, сеча, кал, серозні виділення з носової порожнини, мокротиння тощо. Методи дослідження – огляд та спостереження, перкусія, аускультация, біохімічний та клінічний аналізи крові, рентгенівське дослідження. Тварина утримується на фермі «Зелений Гай» в селі Зелений Гай, Дніпропетровської області. Дослідження проводилося на фермі, де утримується 25 корів молочного напрямку. Тварини підтримуються в умовах закритих приміщень із недостатньою вентиляцією та підвищеним рівнем пилу, через близькість до зернових складів. У приміщенні, де знаходились тварини не проводилося своєчасне прибирання гною, що сприяло накопиченню шкідливих газів, таких як, аміак та сірководень. Тварин годували неякісним кормом, що був збагачений пилом. На території ферми знаходиться поле для випасання, де тварини мають доступ до якісного корму та води. Водночас відсутність регулярного очищення повітря у приміщенні та недотримання правил зберігання корму, може бути фактором ризику для розвитку респіраторних захворювань.

**Результати.** Із анамнезу власника про хворобу (anamnesis morbi) було помічено, що тварина почала стояти окремо від інших, не доїдати свою добову норму корма та з'явилась швидка втомлюваність, знизилась її продуктивність, тобто зменшення надоїв молока. Пізніше почали проявлятися клінічні симптоми, такі як: черевний тип дихання, неголосний кашель, що посилювався під час фізичного навантаження. Після виявлення цих симптомів, власник вирішив звернутися в клініку.

У ході обстеження тварини були зафіксовані патологічні зміни в дихальній системі. Ніздрі були рупороподібно розширені, у тварини було експіраторна задишка, при незначному фізичному навантаженні, кашель був приглушений. При проведенні перкусії ідентифіковано коробковий звук, оскільки легені більш наповнені повітрям, а стінки альвеол не коливаються. За аускультацией виявлено послаблене везикулярне дихання, також прослуховуються вологі хрипи, незначне зміщення задньої межі легень, зменшення тупого звуку в ділянці серця, за рахунок проникнення верхівки легень у серцеву область. Рентгенологічно зафіксовано розширення задньої межі легень, підвищена прозорість легеневого поля та незначну зміну прозорості легень в обидвах фаз дихання. При дослідженні крові виявлено, що кількість еритроцитів нижче норми (4,6 Т/л за норми 5,0 – 7,5 Т/л), лейкоцитоз (15,2 Г/л за норми 6,0 – 12,0 Г/л), прискорення ШОЕ (3 мм/год за норми 0.5-1,5мм/год).

На основі виявлених клінічних ознак тварині було поставлено діагноз: Альвеолярна емфізема легень (Emphysema alveolaris). Прогноз обережний. При своєчасному лікуванні та дотриманні якісних умов утримання, прогноз може стати сприйнятливим. Спочатку, тварину слід почати годувати повноцінним трикомбікормовим раціоном, що складається з легкозасвоюваних кормів, таких як овес, високоякісне сіно та коренеплоди. Щоб уникнути подразнення дихальних шляхів, виключіть плісняві та пилові продукти. Регулювати фізичне навантаження і організувати систематичні вигули та випасання на свіжому повітрі, що покращить вентиляцію легень. Необхідно створити якісні гігієнічні умови утримання: усунути протяги, забезпечити стабільну температуру в приміщенні, провести генеральне прибирання надалі систематично прибирати, видалити пил, залишки корму і вологу. Потрібно налагодити вентиляцію приміщення, в якому тварина знаходиться.

Етіотропне лікування:

1. Комбікел (антибіотик) в дозі 1 мл на 20 кг живої маси (на корову 18,5 мл) підшкірно 1 раз на день. Повтор через 3 дні.

Симптоматичне лікування:

2. Траумель (оптимізує перебіг запального процесу, сприяє завершенню запалення і відновлює функції і структуру тканин) в дозі 5 мл внутрішньом'язово один раз на день протягом 7 днів, після вводять кожні 3 дні, ще 14 діб;

3. Мукоза композитум (підтримує бар'єрні функції слизових оболонок дихальних шляхів і має репаративну, протизапальну, імуномодулюючу, спазмолітичну, муколітичну дію) в дозі 5 мл внутрішньом'язово один раз на день протягом 7 днів;

4. Ехіноцея композитум (зменшує симптоми інтоксикації та підвищує імунітет) в дозі 5 мл внутрішньом'язово один раз на день протягом 7 днів;

5. Уротропін 40% (діуретик) в дозі 30 мл внутрішньовенно 1 раз на день протягом 5 днів, перед введенням підігріти до 36-38 градусів;

6. Вітамін А (для відновлення слизових оболонок) в дозі 3 700 00 МО ( 10 000 МО/кг) внутрішньом'язово на добу, 5 діб;

Патогенетичне (регідраційне) лікування:

7. Еуфілін (бронхолітик) в дозі 3700 мг (10 мг/кг) внутрішньовенно один раз на добу протягом 5 днів;

8. Ацетілцистеїн (муколітик) в дозі 3700 мг ( 10 мг/кг) на 500 мл води для випойки один на добу, протяг 5 днів;

9. Розчин глюкози 5% внутрішньовенно 1 раз на день в дозі 400 мл протягом 5 днів для загального стимулюючого ефекту.

**Висновок.** Комплекс оздоровчих процедур привів до повного одужання тварини. Власник дотримався плану лікування. Рекомендується продовжувати дотримуватися всіх призначених рекомендацій для попередження рецидиву захворювання.

### Література

1. Клінічна діагностика хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. Біла Церква, 2017. 544 с.
2. Емфізема легень. Ветеринарний довідник хвороб тварин "ANIMALS | LovePets". URL: <https://www.lovepets.com.ua/animals/biblioteka/emfizema-lehen/>
3. Смельяненко А.А., Шмаюк С.С., Ніщенко М.П., Порошинська О.А., Стовбецька Л.С., Козій В.І. Поведінка корів за різних фізіологічних станів і методів утримання. Науковий вісник ветеринарної медицини. 2022. №2. С. 89–100.

## ДІАГНОСТИКА ПЛЕВРИТУ У КОНЯ

Ренгач Д.І., Шкваря М. М., Суслова Н. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10351891@student.dsau.dp.ua

**Актуальність.** Плеврит, або запалення плеври, у коней є доволі актуальною на сьогодні проблемою. Він є складним патологічним процесом і для нього характерні такі ознаки як запалення плеври а також накопичення рідини, у плевральній порожнині. Це доволі серйозне захворювання, що часто має ускладнення у вигляді плевропневмонії. Доволі часто ця хвороба може розвиватися як ускладнення після різних захворювань респіраторного тракту або травм грудної клітки. Це захворювання створює значні ризики, особливо це стосується продуктивних коней, що доволі чутливі до стресових факторів якими можуть бути і інтенсивні тренування, і транспортування тощо. Якщо діагноз був встановлений несвоєчасно, то це може призвести до доволі тяжких наслідків таких як формування плевральних спадок, гідроторакс, у крайньому випадку відбудеться загибель тварини. Завдяки сучасним методам діагностики ми маємо змогу вчасно встановити діагноз і забезпечити ефективне лікування, такими методами є ультразвукове дослідження (УЗД) та лабораторний аналіз плеврального ексудату. Раннє та точне діагностування цієї хвороби є основоположним і має вирішальне значення для ефективності лікування цього стану, збереження здоров'я і спортивного потенціалу у тих же спортивних коней.

Плеврит часто є недодіагностованим станом, що потенційно може мати важкі наслідки, особливо це стосується продуктивних та племінних коней. Коні що є спортивними, що беруть участь у змаганнях, переїжджають на велику відстань чи займаються високим фізичним навантаженням, піддаються підвищеному впливу різних респіраторних стресових факторів, ці моменти роблять їх дуже сприятливими до цієї хвороби. Респіраторні хвороби, що пов'язані з транспортуванням доволі розповсюджені у коней, особливо високопродуктивних, вони є основоположними причинами захворюваності у них, а плеврит же є поширеним ускладненням. Він виникає з різних причин у тому числі це бактеріальні інфекції, ускладнення після вірусів, травм, вторинних системних

захворювань, таких як, наприклад, коліки [1]. Симптоми його нашаровуються на респіраторні захворювання, такі як лихоманка, кашель, млявість, це ускладнює вчасно діагностувати хворобу, як наслідкові ускладнення можуть виникнути спайки, значний плевральний випіт та незворотні вже пошкодження легень. Наслідками для господарства стають високі витрати на діагностику, лікування, втрати високоцінної продуктивності чи племінних тварин, що спричинить і фінансовий вплив на господарство та емоційний - на власників. У спортивних коней також є свої наслідки на кар'єру та результати, через наслідки такі як зменшення об'єму легенів чи хронічні рубці, що погіршує продуктивність. Невиліковний плеврит спричиняє страждання через біль і дихальний дистрес. І просто кажучи чим раніше діагностується хвороба, тим коні проведуть більш здорове та продуктивніше життя.

**Мета роботи.** Проведення аналізу даних з різних літературних джерел того що стосувалося етіології, патогенезу, діагностики плевриту у коней; обстеження тварини у якої підозрюється плеврит, розроблення приблизної схеми лікування та оцінка її ефективності.

**Матеріали і методи.** Дослідницьким об'єктом була хвора тварна - кінь (жеребець, 7 років, вага приблизно 500 кг). Методи дослідження включали - клінічний огляд: цей метод включав оцінку стану тварини, положення її тіла, температури її тіла, частота дихання, пульсу (ознак тахікардії), тахіпноє, кашель, втрата ваги, абдукції ліктів, біль під час пальпації міжреберних просторів та зниження грудної екскурсії тощо. Інструментальні методи: УЗД грудної порожнини, проведення рентгенографії. УЗД використовується для визначення кількості та розташування плевральної рідини, наявності фібринозних утворень, абсцесів, консолідації легеневої тканини. За допомогою нього також можна визначити місце для торакоцентезу. Рентгенографія проводилася для дослідження грудної клітки, як буде видалена плевральна рідина, для оцінки структури легень, виявлення абсцесів чи консолідацію тканин. Фізикальні методи: перкусія, щоб визначити зону випоту, аускультация - визначення шумів тертя плеври. Лабораторні дослідження: біохім. та загальний аналіз крові, цитологічне дослідження плеврального ексудату. За допомогою торакоцентезу проводився відбір плевральної рідини для подальшого її аналізу, який полягає у цитологічному аналізі, оцінці білку, лактату, рН, глюкози та лактатдегідрогенази (LDH). Мікробіологічні дослідження: використання методу посівів на пожив. середовищах, в тому числі з різними речовинами в них, визначення мінімальної інгібуючої концентрації (MIC) антибіотиків, щоб визначитися з найефективнішим методом лікування.

**Результати.** Під час клінічного огляду виявлялися у тварини: загальна слабкість, лихоманка (39,2°C), спостерігається болюче та поверхнєве дихання. При перкусії грудної клітки визначалася зона тупості звуку у нижній ділянці легень. При аускультатії визначається ослаблене дихання, шуми тертя плеври. На УЗД було виявлено доволі значну кількість рідини у плевральній порожнині (об'єм її складав приблизно 2 л). Було проведено лабораторний аналіз добутого плеврального ексудату, що надав підтвердження бактеріальної природи захворювання, було висіяно золотистий стафілокок (*Streptococcus equi*) [2]. Також було зроблено загальний аналіз крові, що виявив лейкоцитоз ( $14,5 \times 10^9/\text{л}$ ), а також підвищення фібриногену (6,5 г/л), ці показники свідчать про запальний процес.

Лікування. Для початку можлива етіотропна терапія. Вона включатиме застосування 5 мг/кг цефтриаксону, який вводиться внутрішньом'язово з періодичністю кожні 12 годин і терміном застосування 10 днів: тобто протягом 10 днів, кожні 12 годин, по 5 мг/кг внутрішньом'язово. Патогенетична терапія ж представляє з себе дренажу плевральної порожнини із введенням 0,05% розчину хлоргексидину. При проведенні ж симптоматичної терапії вводиться флуниксин меглумін внутрішньовенно 1 раз на добу по 1,1 мг/кг, спазмолітики (Но-шпа 0,8 м/50 кг), катозал (10 мл внутрішньом'язово через день). Проведення дієтотерапії передбачає спец. раціон багатий на вітаміни, належні умови утримання, обмеження фізичних робіт, тренувань, навантажень.

Після лікування спостерігалася покращення стану тварини, приблизно вже на 7 день, значно полегшилося дихання, температура прийшла до норми (37,9), було відновлення і покращення апетиту. Вже через 14 днів тварина за показниками була визнана повністю здоровою. Взагалі лікування цієї хвороби у коней передбачає як усунення основних причин так і симптоматики. Може застосовуватися підтримуюча терапія, що важлива для стабілізації тварини, вона передбачає забезпечення належної гідратації за допомогою внутрішньовенного введення рідини і щоб протистояти наслідкам системного запалення надається харчова підтримка. Також можливе використання нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) для досягнення знеболюючого ефек-



ту, наприклад флуніксин меглюмін, щоб полегшити плевритний біль у грудях та запалення. Якщо у тварини спостерігається значний респіраторний дистрес, у важких випадках може використатися киснева терапія. Ще якщо плеврит спричинений бактеріальною інфекцією, але для початку слід провести посів та тести на чутливість. Хоча частіше за все застосовуються антибіотики широкого спектру дії, це можуть бути цефтіофур чи пеніцилін. Якщо випадок важкий то може використовуватися комбінована терапія, при аеробних, анаеробних. При резистентності чи якщо трудно ввести, то можливе місцеве введення через грудні дренажі чи промивання. Застосування ж дренажу плеврального випоту торакоцентезом чи постійними грудними трубками допомагає при значному накопиченні р-ни, полегшення респіратор. дистресу і дозволяє легше ідентифікувати бактерію. Постійний моніторинг та асептичні заходи дренажної системи допоможе запобігти вторинним інфекціям [2].

Ще одним варіантом є використання кортикостероїдів для лікування імуноопосередкованого плевриту чи якогось важкого запалення, використання їх обережне, особливо пов'язаних з інфекціями, тому що є ризик пригнічення імунної відповіді. Якщо є ускладнення як абсцеси чи фібринозні спайки можливе використання хірургічного втручання чи використання внутрішньоплевральних фібринолітиків. Якщо спайка дуже велика то коням з нею слід вказувати стриманий прогноз. За конями що одужали від плевриту слід ретельно спостерігати на предмет рецидиву чи ускладнень, як фіброз плеври. Для повного одужання необхідне контрольне та клінічне обстеження. Щодо протоколу лікування то він завжди має бути адаптований до конкретного пацієнта, враховуючи такі фактори як основні причини та тяжкість стану. Важливим для успішних результатів є також співпраця між ветеринарним лікарем та власником, а також менеджером стайні, бо якщо вимоги і призначення не будуть виконуватися, то виходить усе буде даремно і призведе до сумних наслідків.

Профілактика. Регулярний вет. огляд, вчасне лікування респіраторних хвороб, уникнення травм, якісні умови існування, утримання та збалансоване харчування.

1. Транспортування: ризик - переїзд, подорож на велику відстань. Профілактика: максимальна вентиляція в причепах, літаках тощо. Замочування сіна для мінімізації впливу пилу. Робимо зупинки для відпочинку тому, що стрес від транспортування є одним з головних пускових гачків розвитку плевриту. Регулярна гідратація, зволоження, напування під час перевезень.
2. Вакцинації: імунізація проти респіраторних збудників (грип, герпесвірус коней), зниження ймовірності вторинних інфекцій, наслідок яких може бути плевритом.
3. Регулярне слідкування за станом здоров'я: вет. огляди та раннє втручання при незначних респіраторних симптомах мають вирішальне значення щоб запобігти ескалації в плевропневмонію чи плеврит. Лікування усіх захворювань своєчасне, контролювання і лікування хронічних чи рецидивуючих респіраторних хвороб (астма, бронхіт).
4. Стабільне управління: підтримка чистоти у середовищі, без стресів, знижує сприйнятливості до інфекцій. Також приміщення має бути вентиляційне, щоб мінімізувати впливу аміаку та пилу, що подразнюють дихальні шляхи.
5. Карантин для хворих коней
6. Уникання різкої зміни кормів, бо може викликати проблеми з ШКТ і як наслідок підвищення ризику аспірації, що стає причиною інфекцій плеври.
7. Дотримання правил біобезпеки, особливо у великих стадах, щоб запобігти поширенню інфекцій.
8. Регулярна помірною фізична активність допомагає здоров'ю дихальної системи, відбувається покращення вентиляції легень і зменшується ризик застійних явищ.

Ефективна профілактика створюється у комбінації управлінських умовами утримання коней, своєчасної діагностики та заходів що зменшують вплив факторів ризику

**Висновки.** Добуті дані можуть використовуватися для вдосконалення методик діагностики та лікування плевриту у коней, що у свою чергу дозволить знизити рівень летальності та запобігти ускладненням. Ефективна діагностика і лікування плевриту дозволяє покращити показники щоб повернути коней до попереднього рівня продуктивності та ефективності; показник успішності за статистикою становить 60-90%, все залежить від своєчасності втручання. Якщо розуміти фактори ризику та впровадження профілактичних стратегій дозволяють мінімізувати витрати на охорону здоров'я, а також емоційні навантаження, що пов'язані з втратою цінних коней через ускладнення, яких можна уникнути.



## Література

1. Weese, J. S. (2015). Antimicrobial use and antimicrobial resistance in horses. *Equine Veterinary Journal*, 47(6), 747–749. Portico. <https://doi.org/10.1111/evj.12469>
2. Shnaiderman-Torban, A., Marchaim, D., Navon-Venezia, S., Lubrani, O., Paitan, Y., Arielly, H., & Steinman, A. (2021). Third Generation Cephalosporin Resistant Enterobacterales Infections in Hospitalized Horses and Donkeys: A Case–Case–Control Analysis. *Antibiotics*, 10(2), 155. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10020155>
3. Tomlinson, J. E., Reef, V. B., Boston, R. C., & Johnson, A. L. (2015). The Association of Fibrinous Pleural Effusion with Survival and Complications in Horses with Pleuropneumonia (2002–2012): 74 Cases. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(5), 1410–1417. Portico. <https://doi.org/10.1111/jvim.13591>

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА АЦИДОЗУ РУБЦЯ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Саблева В.О., Сулова Н. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
[sablevavica@gmail.com](mailto:sablevavica@gmail.com)

**Вступ.** Патологія системи травлення у жуйних тварин часто супроводжується синдромом дистонії передшлунків, який проявляється ацидозом рубця, що суттєво впливає на їхню продуктивність та добробут.

**Мета** - вивчити методи діагностики, лікування та профілактики за патології передшлунків жуйних, а саме ацидозу рубця у великої рогатої худоби.

**Матеріал і методи.** Для проведення дослідження було проаналізовано наукову літературу з вивчення питань діагностики, лікування та профілактики ацидозу рубця у великої рогатої худоби.

**Результат.** Ацидоз рубця, або молочнокислий ацидоз, також відомий як «пшенична хвороба», є серйозним порушенням травлення у жуйних тварин, включаючи велику рогату худобу, буйволів, овець і кіз. Це захворювання характеризується патологічним накопиченням молочної кислоти в рубці, що призводить до зниження рівня рН, порушення мікробної рівноваги та, як наслідок, розладами травлення. Перебіг ацидозу може бути гострим або хронічним, залежно від швидкості розвитку симптомів і їх тяжкості [1]. Діагноз ацидозу рубця встановлюється на основі комплексного обстеження тварини, включаючи аналіз раціону, зниження величини рН вмісту рубця і сечі, збільшення концентрації молочної кислоти у вмісті рубця і крові, зниження резервної лужності крові. Основною причиною хвороби є посилене споживання легкоферментованих кормів, що порушує мікробний баланс і сприяє накопиченню органічних кислот. Гострий перебіг триває через швидке накопичення молочної кислоти, а запалення – в результаті накопичення летких жирних кислот у рубці [3]. Мікробні зміни в рубці характеризуються підвищенням доступності ферментованих речовин і накопиченням органічних кислот. Зниження чисельності війчастих найпростіших є індикатором ацидозу. Додаткові мікробні чинники, зокрема ендотоксини та гістамін, також сприяють розвитку клінічних проявів ацидозу [1, 2].

рН рубця значно коливається упродовж 24-годинного періоду і залежить від споживання ферментованих вуглеводів, внутрішньої здатності тварини забезпечувати буфер, а також швидкості використання та поглинання кислот. У великої рогатої худоби, адаптованої до зернового раціону, середнє значення рН рубця зазвичай перевищує 5,5 і знаходиться в межах 5,8–6,5. Проте коли велика рогата худоба споживає надмірну кількість вуглеводів, які швидко зброджуються, без попередньої адаптації, нормальне бродіння порушується. Це призводить до швидкого зниження рН рубця через накопичення коротколанцюгових жирних кислот і лактату. Концентрація молочної кислоти різко зростає до 4,0–5,0, що пригнічує життєдіяльність бактерій та інфузорій. У результаті кількість інфузорій зменшується, змінюється їх видовий склад, зменшується кількість целюлозолітичних бактерій, тоді як амілолітичні бактерії розмножуються [1, 2].

Як наслідок, епітелій рубця пошкоджується і функція тканин порушується, що призводить до можливого переміщення патогенних речовин із рубця до крові. Зміни в процесах ферментації супроводжуються збільшенням кількості грампозитивних бактерій і зниженням грамнегативних. Лізис грамнегативних бактерій під час ацидозу рубця підвищує концентрацію ліпополісахариду у рідині рубця.

Під час лікування із раціону вилучають корми багаті на легкоферментовані вуглеводи. Промивають рубець, призначають всередину коровам 150 г натрію гідрокарбонату розчиненого в 0,5

літрах води, 5-8 раз на добу, внутрішньовенно вводять натрію гідрокарбонат 4% розчин в дозі 800-900 мл. Після відновлення рН вводять 2-3 л вмістимого рубця від здорових тварин, та до 3 л 1% розчину калію перманганату. Показані серцеві, румінаторні, послаблюючі та ін.

З метою профілактики рекомендується не допускати поїдання великої кількості коренеплодів, картоплі, кормової патоки, яблук, кавунів, кукурудзи у стадії молочно-воскової стиглості, зернових злакових, сорго та інших, кормів, багатих на крохмаль і цукор. Коровам до раціону вводять кормовий - 25 кг та цукровий буряк - 10 кг на добу. В раціоні вміст цукру має не перевищувати 5г/кг живої ваги. Значну увагу приділяють нормі клітковини. З метою профілактики застосовують такі препарати як, мацеробацилін, амілосубтилін, протосубтилін, бактерин SL, які подають одночасно з кормами один раз на добу курсом на місяць мацеробацилін, амілосубтилін, протосубтилін, бактерин SL [2].

**Висновок.** Ацидоз рубця виникає внаслідок порушення нормальних процесів травлення. Основною причиною є порушення годівлі та надмірне споживання легкоферментованих кормів, що призводить до накопичення молочної кислоти в рубці до 8,3 ммоль/л і зниження його рН до 4,5. Це в свою чергу, порушує мікробну рівновагу, моторну і евакуаторну функції, згодом викликає синдром дистонії передшлунків.

Профілактика ацидозу рубця полягає у використанні препарату мацеробациліну, в дозі 0,3 г на 100 кг, з кормом упродовж 60 діб.

### Література

1. Nagaraja, T. G., & Titgemeyer, E. C. (2007). Ruminant Acidosis in Beef Cattle: The Current Microbiological and Nutritional Outlook. *Journal of Dairy Science*, 90, E17–E38. <https://doi.org/10.3168/jds.2006-478>
2. Monteiro, H. F., & Faciola, A. P. (2020). Ruminant acidosis, bacterial changes, and lipopolysaccharides. *Journal of Animal Science*, 98(8). <https://doi.org/10.1093/jas/skaa248>

## ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ЗА ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ СОБАК

Семьонов О. В., Шкваря М. М., Погудін Є. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
[semonov.o.v@dsau.dp.ua](mailto:semonov.o.v@dsau.dp.ua)

**Актуальність.** На даний час у собак реєструються багаточисленні хвороби підшлункової залози запального та дистрофічного генезу такі як панкреатити, некрози, фіброз, атрофія залози. Однак, треба акцентувати увагу, що за статистичними даними, панкреатити займають провідне місце, що обумовлено особливостями утримання, годівлі цих хатніх тварин, спадковістю, породною схильністю та віком. За відсутності вчасної діагностики та лікувальної допомоги, гострі запальні ураження набувають хронічного перебігу, за якого згодом виникають незворотні дистрофічні ураження. За подальшого розвитку патологічного процесу залози виникають цитолітичні та некротичні зміни функціональної тканини.

Аналіз статистичних даних свідчить, що хронічні форми панкреатиту реєструються у дорослих та старих собак, а гострі гнійні, геморагічні, флегманозні форми – не мають чіткої вікової залежності. З метою вчасної диференціації та проведення ефективних лікувальних заходів необхідно застосовувати комплексне діагностичне дослідження за певною схемою: визначення загального клінічного стану тварин, визначення морфологічних, біохімічних показників крові, проведення ультрасонографічної та рентгенодіагностики. Треба враховувати, що у собак діагностичні критерії за хронічних форм панкреатитів на даний час недостатньо вивчені, обґрунтовані, потребують подальшого діагностичного уточнення.

**Метою** нашої роботи було визначити загальний клінічний стан собак, дослідити та порівняти біохімічні маркери крові здорових тварин та хворих на хронічну форму панкреатиту за можливих ускладнень, визначити тенденцію зміни маркерів від ускладнень запалення залози. За результатами проведених досліджень клінічно здорових тварин, хворих на хронічну форму панкреатиту, виконували статистичну обробку отриманих показників.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводили на собаках хворих на хронічний панкреатит. Нами було проведено порівняння особливостей перебігу хронічної форми панкреати-

ту за різної важкості перебігу, а саме за результатами клінічного обстеження, біохімічного аналізу крові та проведення оглядового ультрасонографічного дослідження органів черевної порожнини та підшлункової залози. Ультразвукову діагностику здійснювали за допомогою апарату SLE-901 з конвексним та лінійним датчиком в В-режимі сканування. За допомогою біохімічного аналізатора, з використанням діагностичних наборів визначали маркерні показники в сироватці крові. Статистична обробка отриманих результатів досліджень проводилась за допомогою статистичного програмного забезпечення.

**Результати дослідження.** Рівень загального білку у собак хворих на хронічну форму панкреатиту незначно збільшувався, за середніми значеннями в групі за важкого ураження залози був більшим на 10%, ніж у здорових тварин, в групах за легкого та середнього ступенів ураження суттєвої зміни показника не встановлено. За хронічної форми панкреатиту коливання концентрації холестеролу виражене в меншому ступені: за важкого ступеня хронічного панкреатиту незначно підвищувався на 5%, а в порівнянні з клінічно здоровими тваринами, в групах за іншими ступенями важкості уражень, вірогідної різниці не було. Активність  $\alpha$ -амілази у клінічно здорових тварин коливалась від 98,8 до 82,4 г/(год $\times$ л), середнє значення становило 93,02 г/(год $\times$ л).

За хронічного перебігу різного ступеня важкості активність  $\alpha$ -амілази знаходилась в межах референтних показників, або на нижніх нормативних показниках, в порівнянні із здоровими собаками: 87,92; 85,26 та 82,42 г/(год $\times$ л). Зростання активність лужної фосфатази за початкової хронічної форми захворювання спостерігалось майже у 41% хворих собак, але слід зауважити, що порівняно до здорових тварин вірогідної зміни не встановлено; в той час як за середньої форми активність підвищувалась на 2,87 од. Боданські ( $p < 0,05$ ), за важкої форми на 3,93 ( $p < 0,05$ ). Підвищення активності АлАТ і АсАТ вказує на попереднє руйнування панкреатитів в підшлунковій залозі та на супутні патологічні процеси печінки. Активність аспартатамінотрансферази у собак за хронічного панкреатиту в середньому зросла в 1,3 рази (відносно здорових тварин,  $p < 0,01$ ). За хронічного панкреатиту значно виражене зростання аланінамінотрансферази (на 0,65 ммоль/(год $\times$ л),  $p < 0,01$ , на 0,97,  $p < 0,001$  та на 1,03 ммоль/(год $\times$ л),  $p < 0,001$  відповідно). Збільшення вмісту загального білірубину за хронічної форми панкреатиту є ланкою запального процесу, ураження жовчовивідної системи, набряку печінки, та застою жовчі та як наслідок затримка білірубину у жовчовивідному тракті (на 1,04 мкмоль/л,  $p < 0,05$ , на 1,31,  $p < 0,01$  та на 1,33 мкмоль/л,  $p < 0,01$  відповідно до важкості перебігу).

Фібротизація залози є ланцюгом розвитку хронічної форми панкреатиту. Даний процес підтверджується зростанням концентрації хондроїтинсульфатів в крові хворих тварин дослідних груп на 63% ( $p < 0,001$ ). Зростання рівня показників вмісту метаболітів сполучної тканини в сироватці крові є досить інформативними за діагностики хронічного панкреатиту.

**Висновки.** За біохімічного дослідження крові треба визначати діагностичні маркери, на підставі яких встановлюють хронічну форму панкреатиту, диференціюють важкість перебігу, а саме: гострофазні показники, відсутність зміни рівня загального білку, підвищення активності АсАТ за більш вірогідного підвищення активності АлАТ та концентрації загального білірубину, за активності  $\alpha$ -амілази на нижній межі нормативних значень. Показовим маркером хронічних панкреатитів за різного ступеня важкості є визначення концентрації сироваткових хондроїтинсульфатів (зростання на 63%).

### Література

1. Beall, M. J., Cahill, R., Pigeon, K., et al. (2011) Performance validation and method comparison of an in-clinic enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of canine pancreatic lipase. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 23, 115-119 <https://doi.org/10.1177/104063871102300120>
2. Bostrom, B. M., Xenoulis, P. G., Newman, S. J., et al. (2013) Chronic pancreatitis in dogs: a retrospective study of clinical, clinicopathological, and histopathological findings in 61 cases. *Veterinary Journal* 195, 73–79 <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.06.034>
3. Mansfield, C. (2013). Practical interpretation and application of exocrine pancreatic testing in small animals. *Vet Clin North Am*, 43. 1241–60. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.07.014>.
4. Armstrong, S. K., Hunter, R. W., Oosthuysen, W., Parys, M., Gow, A. G., Schmitz, S. S., Dear, J. W., & Mellanby, R. J. (2024). Candidate circulating microRNA biomarkers in dogs with chronic pancreatitis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 38(2), 995–1004. <https://doi.org/10.1111/jvim.17009>

## ДІАГНОСТИКА КОТЯЧОГО ТРІАДИТУ (КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК)

Тішкіна Н. М., Андріяш О. Є., Залевська А. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
tishkna.n.m@dsau.dp.ua

**Вступ.** Тріадит або трисомія – це термін, який використовується для опису одночасного запалення підшлункової залози, печінки та тонкого кишечника у котят. Повідомляється, що поширеність серед хворих котів становить 17-39 % [1]. За даними Simpson (2015) синдром тріадиту реєструють у 50-56 % котів хворих на панкреатит і в 32-50 % з діагностованим холангітом або холангіогепатитом [2]. Етіопатогенез розвитку тріадиту, а саме панкреатиту та його зв'язок із запаленням в інших системах органів до нині не з'ясовані. Немає також породної, вікової чи статевої схильності котів до тріадиту, хоча за даними Nunes (2012) найбільш схильними дорослі тварини сіамської, перської та гімалайської порід [3]. Клінічні ознаки тріадиту неспецифічні та характеризуються періодичними блюваннями і хронічною діареєю, млявістю і втратою ваги тварини [4].

Діагноз на тріадит ставлять на основі історії хвороби тварин, аналізу лабораторних досліджень крові, сечі, калу та УЗ-діагностиці внутрішніх органів. Остаточний діагноз ґрунтується на гістопатологічній оцінці кожного окремого органу (печінки, підшлункової залози, тонкої кишки) [5]. Терапія включає застосування регідратаційних засобів лікування, кортикостероїдів та протимікробних препаратів.

**Мета роботи** – провести діагностику та лікування кішки за тріадиту в умовах міста.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводили в умовах приватної ветеринарної клініки «ВетМед» та кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Матеріалом служила 5-ти річна стерилізована кішка сіамської породи живою вагою 4,5 кг з підозрою на синдром котячого тріадиту. Для постановки діагнозу були проведені збір анамнестичних даних, повне клінічне дослідження тварини, відібрана сеча і кров для загального та біохімічного дослідження, ультразвукове дослідження печінки, підшлункової залози і тонкої кишки.

**Результати дослідження.** З наданої власником інформації стало відомо, що в кішки протягом останніх чотирьох днів до звернення в клініку (20.10.2024 р.) спостерігається неспокій, відмова від звичної їжі, періодичне блювання та діарея, прогресуюче схуднення.

При клінічному огляді тварини встановлено підвищену температуру тіла (38,7 °C), іктеричність слизових оболонок, больову реакцію при пальпації обох підреберних ділянок та вентральної стінки живота. Загальний і біохімічний аналіз крові показав нейтрофіліоз, лімфопенію, тромбоцитоз, підвищення рівня печінкових ферментів (аламінамінотрансферази (АЛТ), лужної фосфатази і гамма-глутамілтрансферази (ГГТ)), гіпохолестеринемію, гіпербілірубінемію, гіперглікемію, гіпоальбумінемію та гіпергаммаглобулінемію.

На УЗД виявлені характерні ознаки холангіогепатиту в жовчних протоках і внутрішньобалочній системі печінки; в підшлунковій залозі спостерігали змінені часточки паренхіми з явищами запалення; в кишечнику нерівномірне потовщення стінок, що свідчить про запальну реакцію. Через критичний стан тварини та відмову власника біопсію органів не проводили, тому підтвердження діагнозу синдрому котячого тріадиту базувалося на отриманих даних.

Для стабілізації зневоднення, викликаного блювотою і постійною діареєю та призначення адекватного лікування тварину залишили в стаціонарі клініки на 5 днів. Призначена. Для контролю лихоманки тварині застосовували дипірон у дозі 25 мг/кг (2 рази на добу). Для контролю інфекції уражених органів, спричиненої підйомом інфекційних агентів із кишечника використовували амоксицилін 25 мг/кг (2 рази на добу перорально протягом 14 днів), омепразол 1 мг/кг, су-кральфат 500 мг, преднізолон у дозі 4 г/кг протягом 5 днів. Покращення загального стану тварини спостерігали на другий день із початку лікування. Після п'яти днів тварину виписали зі стаціонару для продовження амбулаторного лікування. Через два тижні після початку лікування при повторному обстеженні тварини стан був задовільний. Показники крові та сечі були в межах норми.

**Висновки.** Тріадит – це комплексний синдром, який одночасно вражає різні внутрішні органи в котів (печінку з жовчним міхуром, підшлункову залозу і тонкий кишечник). Схильними до захворювання є дорослі тварини, менше молоді та старі. Серед котячих синдром тріадиту поширений серед стерилізованих тварин середнього віку. Найбільш характерними симптомами є постійне



блювання та діарея. Діагностика комплексна із застосуванням загально клінічних і спеціальних методів дослідження. Біопсія печінки та пішлункової залози є досить інформативними. Лікування комплексне із застосуванням регідратаційних засобів, антибіотикотерапії, гепатопротекторів та препаратів для покращення роботи підшлункової залози.

### Література

1. Lidbury, J. A., Mooyottu, S., & Jergens, A. E. (2020). Triaditis: Truth and Consequences. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 50(5), 1135–1156. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.06.008>
2. Simpson, K. W. (2015). Pancreatitis and triaditis in cats: causes and treatment. *The Journal of small animal practice*, 56(1), 40–49. <https://doi.org/10.1111/jsap.12313>
3. Nunes, A.F.P. Aspectos fundamentais da medicina geriátrica do gato doméstico. (2012).
4. Černá, P., Kilpatrick, S., & Gunn-Moore, D. A. (2020). Feline comorbidities: What do we really know about feline triaditis?. *Journal of feline medicine and surgery*, 22(11), 1047–1067. <https://doi.org/10.1177/1098612X20965831>
5. Fragkou, F. C., Adamama-Moraitou, K. K., Poutahidis, T., Prassinou, N. N., Kritsepi-Konstantinou, M., Xenoulis, P. G., Steiner, J. M., Lidbury, J. A., Suchodolski, J. S., & Rallis, T. S. (2016). Prevalence and Clinicopathological Features of Triaditis in a Prospective Case Series of Symptomatic and Asymptomatic Cats. *Journal of veterinary internal medicine*, 30(4), 1031–1045. <https://doi.org/10.1111/jvim.14356>

## КЛІНІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У КОТІВ ЗА АТОПІЧНОГО ДЕРМАТИТУ ЗАЛЕЖНО ВІКУ

Чілік М. І.

*Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна  
chiliknikolai@gmail.com*

**Вступ.** Термін «котячий atopічний синдром» (АД) охоплює різні алергічні захворювання у кішок. Ці розлади включають алергічний дерматит, астму/респіраторні захворювання та захворювання шлунково-кишкового тракту, які можуть бути пов'язані з підвищеною чутливістю до алергенів навколишнього середовища і харчових продуктів, і який може співіснувати з блошиним алергічним дерматитом. На відміну від собаки, коти можуть демонструвати плеоморфну клінічну картину у відповідь на чутливість до будь-якого з цих елементів [1]. Незалежно від віку котів перші ознаки АД значно відрізняються, починаючи від котів у віці від шести місяців до котів у віці 15 років [2].

**Метою** наших досліджень було встановити залежність між проявом atopічного дерматиту у котів і основними клінічними показниками крові за їх різного віку.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводилися протягом 2020-2023 років в умовах ветеринарної клініки «Ексвет» м. Одеса. В експеримент залучені коти, які залежно від віку були поділені на дві групи, а саме: до 6 років (n=26) та старші за 6 років (n=56). У тварин після клінічного обстеження та встановлення діагнозу на atopічний дерматит, відбирали кров з подальшим визначенням наступних показників: абсолютна кількість лейкоцитів, еритроцитів та тромбоцитів, відносна кількість нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, моноцитів та вміст гемоглобіну.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Аналіз отриманих результатів показав, що АД частіше реєструється у котів після 6 років, що не зовсім кореспондується з даними інших дослідників [3], які вказують, що більшість випадків АД встановлено у котів у віці до трьох років. Можливо, це пов'язано зі впливом інших зовнішніх та внутрішніх чинників, які спричинюють розвиток цієї патології. Щодо вмісту в крові абсолютної кількості лейкоцитів у котів за АД, слід зазначити, що в більшості випадків (23,2%) мало місце зниження цього показника (референтне значення 5,5-19,5 Г/л) і лише в у 8,5% випадків цей показник був вищим за фізіологічні межі. Не встановлено жодних змін між абсолютною кількістю тромбоцитів та проявом АД у котів. В результаті дослідження встановлено, що кількість еритроцитів мала тенденцію лише до збільшення, і в 17 випадках АД їх кількість була вищою за 10,0 Т/л. Лімфоцити, як найбільш реактогенна популяція клітин, приймають активну участь у формуванні адаптивної імунної відповіді. В наших дослідженнях відносна кількість цих клітин в більшості випадків мала тенденцію до збільшення, при цьому не встановлено залежності від віку тварин. Однією з чутливих популяцій клітин при прояві atopічного дерматиту є еозинофіли [4]. Отримані нами дані показують, що відносна кількість цих клітин в 14 випадках у котів до 6 років і в 25 випадках після 6 років мала



тенденцію до збільшення. Певні дослідження пов'язують це зі збільшенням вмісту Ig E в сироватці крові котів з АД [5].

**Висновок.** Отже, наші результати підтверджують, що еозинofilія крові може бути використана як діагностичний інструмент для диференціації зовнішнього, алергічного АД від внутрішнього, неалергічного варіанту АД. Також встановленим є те, що за АД сенсibilізація лімфоцитів проявляється незалежно від віку і потребує уваги з боку практикуючих ветлікарів під час призначення фармакологічних засобів імунотропної дії.

### Література

1. Santoro, D., Pucheu-Haston, C. M., Prost, C., Mueller, R. S., & Jackson, H. (2021). Clinical signs and diagnosis of feline atopic syndrome: detailed guidelines for a correct diagnosis. *Veterinary Dermatology*, 32(1), 26–e6. <https://doi.org/10.1111/vde.12935>
2. Diesel, A., & DeBoer, D. J. (2011). Serum allergen-specific immunoglobulin E in atopic and healthy cats: comparison of a rapid screening immunoassay and complete-panel analysis. *Veterinary Dermatology*, 22(1), 39–45. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2010.00908.x>
3. Ravens, P. A., Xu, B. J., & Vogelnest, L. J. (2014). Feline atopic dermatitis: a retrospective study of 45 cases (2001-2012). *Veterinary Dermatology*, 25(2), 95–e28. <https://doi.org/10.1111/vde.12109>
4. Celakovská, J., Bukáč, J., Ettler, K., Vaneckova, J., Krcmova, I., Ettlerova, K., & Krejssek, J. (2019). Evaluation of Peripheral Blood Eosinophilia in Adolescent and Adult Patients Suffering from Atopic Dermatitis and the Relation to the Occurrence of Allergy to Aeroallergens. *Indian Journal of Dermatology*, 64(1), 34–40. [https://doi.org/10.4103/ijd.IJD\\_509\\_17](https://doi.org/10.4103/ijd.IJD_509_17)
5. Čelakovská, J., & Bukáč, J. (2016). Eosinophils in patients suffering from atopic dermatitis and the relation to the occurrence of food allergy and other atopic diseases. *Food and Agricultural Immunology*, 27(5), 700–710. <https://doi.org/10.1080/09540105.2016.1148669>

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКА ГРУДНОЇ ВОДЯНКИ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Чмельова В.С., Шкваря М. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10351892@student.dsau.dp.ua

**Актуальність.** Набряк плеври великої рогатої худоби (плевральний випіт) — серйозне захворювання, що характеризується накопиченням рідини в плевральній порожнині, що може спричинити утруднення дихання, отруєння та навіть смерть. Причиною цього захворювання може бути хронічна хвороба серця, запалення плеври, новоутворення або загальне системне захворювання. Це захворювання вимагає своєчасної діагностики та лікування, щоб запобігти ускладненням та економічним збиткам у тваринництві. Економічні втрати через загибель тварин, зниження продуктивності, витрати на лікування та тривале відновлення можуть бути спричинені відсутністю своєчасної діагностики та лікування. Стрес, незбалансоване годування та низький рівень ветеринарного обслуговування можуть збільшити ризик гідроцефалії при промисловому утриманні великої рогатої худоби. Забезпечення стабільного розвитку тваринництва та збереження здоров'я худоби має першочергове значення з огляду на значний вплив на здоров'я тварин та економіку галузі.

**Мета роботи.** Вивчити причини та можливі наслідки водянки грудної клітини великої рогатої худоби. Оцінити ефективність терапевтичних заходів і розробити схему лікування сучасними методами. Крім того, визначають роль умов утримання, раціону годівлі та захворювань у розвитку гідротораксу. З урахуванням специфіки промислового та приватного тваринництва розробити рекомендації щодо профілактики захворювань.

**Матеріал і методи.** У 5-річної корови спостерігались ознаки утрудненого дихання, зниження апетиту, загальної слабкості, які виявлені в досліджуваному матеріалі. Методами діагностики були пальпація, перкусія, аускультация, пункція плевральної порожнини.

**Результати досліджень.** Клінічні ознаки утруднене поверхнєве дихання, втрата апетиту, загальна слабкість, при постукуванні по нижній частині грудної клітки чути глухий звук, при тороцентезі отримано прозорий серозний ексудат. Діагностика набряку грудної клітки (набряку плеври) великої рогатої худоби ґрунтується на комплексному підході, який включає анамнестичний збір, клінічний огляд, лабораторні та інструментальні методи дослідження.

Історія хвороби. Уточнення умов утримання тварини, раціону, наявності стресових факторів, а також травм чи перенесених захворювань серцево-судинної, дихальної та травної систем. Розпізнавання симптомів, що передують захворюванню (утруднене дихання, втрата апетиту, млявість, кашель). Загальний огляд: дихання утруднене і поверхневе. Розширення міжребер'я. Млявість, слабкість, зниження продуктивності. Перкусія грудної клітки: У нижній частині грудної клітки відчувається глухий звук, що вказує на наявність рідини. Аускультация: звуки дихання в місцях накопичення рідини зменшуються або більше не чутні. Може бути присутнім шум тертя плеври або приглушені тони серця. Торакоцентез: у грудній порожнині робиться прокол, щоб перевірити наявність рідини в організмі та взяти зразок для аналізу. Властивості рідини: трансудат: прозорий, без запаху, з низьким вмістом білка (при серцевій недостатності); ексудат: мутний, з високим вмістом білка (при запальних процесах). Записують кількість рідини та визначають ступінь ураження плевральної порожнини. Рентгенівська фотографія: Наявність темряви в нижній частині грудної клітки, зміщення органів грудної клітки. Гематологічний аналіз: лейкоцитоз зі зсувом вліво, підвищення ШОЕ (при запальних процесах), анемія (при хронічних захворюваннях). Біохімічний аналіз крові: зниження рівня білка та альбуміну (з ексудацією), підвищення рівня фібриногену та глобулінів (з ексудатом). Бактеріологічний аналіз рідин: виявлення збудника при підозрі на інфекційний процес.

Остаточний діагноз. Діагноз плеврального випоту у великої рогатої худоби ставили на підставі клінічних симптомів (задишка, притуплення перкуторних звуків, слабкість дихальних шумів), результатів інструментальних методів (УЗД, торакоцентез) та лабораторних досліджень (біологічні рідини, аналіз крові). Діагностика також враховує основну причину захворювання. Серцева недостатність. Плеврит, травми або новоутворення. Це дозволяє виявити етіологію захворювання і розробити ефективну схему лікування.

Лікування. Проведено торакоцентез для видалення надлишку рідини (1,5 л) з грудної порожнини. Процедура проводили в асептичних умовах з подальшим введенням антисептичного розчину (хлоргексидин). Етіотропна терапія: Лікування основних причин захворювання: серцева недостатність: дигоксин 0,02 мг/кг внутрішньовенно 1 раз на добу. Запалення плеври: антибіотикотерапія (цефтріаксон 1 г/добу внутрішньом'язово). Симптоматичне лікування: діуретики (фуросемід 1 мг/кг в/м 1 раз на добу); нестероїдні протизапальні засоби (мелоксикам 0,5 мг/кг в/м); розчин Рінгера (2 л внутрішньовенно) для підтримки електролітного балансу. Підтримка організму: вітамінний комплекс (Катозал по 10 мл внутрішньом'язово 1 раз на добу протягом 5 днів). Легкозасвоювані корми, щоб мінімізувати навантаження на травну систему.

#### Профілактика

- Регулярні ветеринарні огляди для раннього виявлення хвороб серця та запальних захворювань.
- Забезпечте збалансоване харчування та доповніть раціон вітамінами.
- Контроль умов проживання (продвірювання, відсутність протягів).
- Своєчасна вакцинація та дегельмінтизація.

**Висновки.** Лікування набряку плеври дозволяє уникнути серйозних ускладнень, поліпшити загальний стан тварини, підвищити продуктивність і знизити економічні збитки в господарстві. При своєчасному лікуванні стан тварини стабілізується. При цьому значне поліпшення стану спостерігалось через 3 дні після початку лікування, а повне одужання наступало через 7 днів.

#### Література

1. Клінічна діагностика хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. – Біла Церква, 2017. – 544 с.
2. Внутрішні хвороби тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква. – 2015. – Ч.2. – 610 с.
3. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2004. – 608 с.

## ДІАГНОСТИКА ВИПІТНОГО ПЕРИКАРДИТУ У КОРОВИ

Чигрин Д. В., Шкваря М. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
10351892@student.dsau.dp.ua

**Актуальність.** Випітний або ж ексудативний перикардит у великої рогатої худоби вважається досить серйозним захворюванням, він призводить до зниження продуктивності та несе за собою доволі сильні економічні збитки для господарства. Перикардит (*Pericarditis*) - це запалення перикарда, а саме вісцерального і парієтального листків, накопичення у серцевій сумці ексудату різної етіології, з подальшим порушенням функціонального стану інших органів та скорочувальної функції міокарда, кровотоку, застоєм крові, розвитком набряків. Сама хвороба – перикардит, дуже часто зустрічається у великої рогатої худоби, і має ряд симптомів для клінічної діагностики. Його клінічні ознаки досить неспецифічні, що ускладнює діагностику на ранньому етапі. Але більш розповсюджені ознаки є, а саме тахікардія, тахіпное, аритмії, задишка, тканинна гіпоксія, застійні набряки, підвищена температура тіла, зниження апетиту, продуктивності, іноді буває порушення обміну речовин, зустрічаються і неприродні пози тіла тварини у просторі, але частіше за вони за травматичного перикардиту.

**Мета роботи.** Детальне ознайомлення з клінічними ознаками, етіологією, патогенезом та діагностикою випітного або ексудативного перикардиту у корів.

**Матеріал і методи.** Матеріалом для дослідження являється хвора тварина, її кров. Методи дослідження – основні діагностичні методи: огляд, пальпація, перкусія, аускультация, термометрія та додаткові. Дослідження проводилися у приватного господаря.

**Результати досліджень.** При опитуванні господаря було помічено ряд симптомів, а саме корова не робить різких рухів, особливо в гору, веде себе з обережністю, під час прогулянки часто зупиняється. Під час складання анамнезу тварини, були відмічені такі патологічні зміни, як підвищена температура тіла 39,9°C, тахікардія. В ділянці підгрудка та у межах щелепного простору є застійні набряки, напружені та переповнені яремні вени. Також при перкусії було відмічено тупий звук у ділянці серця. За аскультатії зміни були у тонах серця вони слабкі та глухі, також відмічаються позасерцеві шуми хлюпання під час систоли, вони спостерігаються при скупченні ексудату у перикарді, що у подальшому утруднює дістолу, що призводить до зменшення його систолічного об'єму. Також швидкість течії крові уповільнюється, максимальний артеріальний тиск зменшується, а венозний підвищується до 600 мм водяного стовпа, через це і з'явилися застійні набряки. При рентгенологічному дослідженні можна виявити зміну форми, величини, положення і пульсацію серця при знаходженні випоту в нижній частині черцевої сумки. Серце може бути трикутної форми, після воно заокруглиться через велику кількість ексудату. Для випітного перикардиту досить характерна гіпотонія й атонія передшлунків. При дослідженні загального аналізу крові виявлено лейкоцитоз, збільшення кількості лейкоцитів у периферичній крові. Для точної діагностики випітного перикардиту роблять пункцію перикардіальної сумки гоною зліва у четвертому міжребер'ї, на середині між лінією плечового суглоба й ліктем. Випітний перикардит відрізняється від гідроперикарда, тим що у другого немає болючості в ділянці серця і температура знаходиться у межах фізіологічної норми, та при гідроперикарді під час пункції відбирають трансудат, який за своїм складом має меншу відносну густину, менший вміст білка і лейкоцитів.

**Висновки.** Лікування спрямоване на виведення випоту з перикарду, тобто ставлять дренаж шляхом перикардіотомії, дренаж забезпечують промиванням ізотонічними розчинами, а саме NaCl. До загального лікування додається антибіотики для зменшення кількості розвитку мікроорганізмів в перикарді. Також застосовують антитромбічні препарати, які забезпечують розчинення тромбів.

### Література

- Braun, U. (2009). Traumatic pericarditis in cattle: Clinical, radiographic and ultrasonographic findings. *The Veterinary Journal*, 182(2), 176–186. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2008.06.021>
- Sokolyuk, V. M., Ligomina, I. P., Dukhnytskyi, V. B., Boyko, P. K., Dzhamil, V. I., & Boltyk, N. P. (2023). Indigestible foreign bodies in feed for livestock and preventive measures in farm conditions. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences*, 25(109), 95–102.
- Roland, L., Drillich, M., & Iwersen, M. (2014). Hematology as a diagnostic tool in bovine medicine. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 26(5), 592–598. <https://doi.org/10.1177/1040638714546490>

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ЗМІЩЕННЯ СИЧУГА У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Шкадовська Є. Д., Сулова Н. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
Suslova@ua.fm

**Вступ.** Зміщення сичуга це патологія яка характеризується зміною анатомічного положення сичуга, що спричиняє його зсув вліво або вправо, порушуючи нормальне травлення і фізіологічні процеси. Розуміння етіології, патогенезу та методів лікування цієї патології є важливим для забезпечення ефективного ветеринарного догляду.

**Мета.** Вивчити причини та патогенез зміщення сичуга у великої рогатої худоби, а також проаналізувати ефективні методи діагностики, лікування та профілактики цієї патології.

**Матеріал і методи.** Для виконання роботи було проведено аналіз наукової літератури, вивчено клінічні випадки та розглянуто ефективність методів діагностики та лікування зміщення сичуга.

**Результат.** Зміщення сичуга у великої рогатої худоби є складною патологією, що впливає як на травну, так і на загальну фізіологічну функцію організму. Воно поділяється на лівостороннє та правостороннє, кожне з яких має свої особливості перебігу, діагностики та лікування.

Дисбаланс у раціоні, що включає надмірну кількість концентрованих кормів за відсутності достатньої кількості клітковини, є основною причиною зміщення сичуга. Це харчування порушує нормальну моторику шлунково-кишкового тракту, викликаючи затримку газів і рідин у сичузі та його переміщення. Особливості перебігу патології можуть бути пов'язані з фізіологічними змінами в післяпологовий період, коли у тварин знижується тонус гладкої мускулатури травного тракту, що сприяє зміщенню органу. Правостороннє зміщення нерідко ускладнюється заворотом сичуга, що призводить до ішемії тканин, некрозу та важкої інтоксикації організму. Лівостороннє зміщення, хоча і має менш гострий перебіг, також потребує негайного втручання через ризик розвитку хронічних ускладнень [1, 2, 3].

Клінічна картина зміщення сичуга включає зниження апетиту, різке падіння надоїв, порушення процесу жуйки, здуття черевної порожнини та загальну пригніченість тварини. Одним із характерних симптомів є специфічні звуки «падаючої краплі», які виникають у результаті накопичення газів і рідин у зміщеному органі. У важких випадках, особливо при правосторонньому зміщенні, з'являються ознаки гострої інтоксикації організму: дегідратація, прискорений пульс, підвищення температури тіла. Спостерігаються також зміни в кольорі слизових оболонок, що свідчить про погіршення кровообігу та гіпоксію тканин. Лівостороннє зміщення не настільки серйозне, але призводить до тривалого порушення роботи травної системи та зниження продуктивності тварини [1-3].

Діагностика зміщення сичуга передбачає використання комплексного підходу, що включає ретельне клінічне обстеження, інструментальні методи та лабораторні аналізи. При пальпації та перкусії черевної стінки виявляють ознаки здуття та напруження в ділянці сичуга. Аускультация дозволяє зафіксувати наявність характерних шумів, які підтверджують зміщення органу. Для уточнення діагнозу застосовують рентгенографію або ультразвукове дослідження, які дають можливість визначити точне положення сичуга та оцінити його стан. Лабораторні аналізи крові дозволяють виявити метаболічні зміни, такі як алкалоз або ацидоз, що характерні для різних форм зміщення. У складних випадках лапароскопія може бути використана як діагностичний та одночасно лікувальний метод, що дозволяє оцінити ступінь пошкодження органу та відновити його анатомічне положення [2, 3].

Лікування зміщення сичуга залежить від типу патології та ступеня її тяжкості. У випадках лівостороннього зміщення часто застосовують консервативний підхід, який передбачає переміщення тварини. Корову кладуть на правий бік, повертають на спину і погойдують вправо-вліво, після чого підіймають через лівий бік. У важких випадках правостороннього зміщення потрібне хірургічне втручання, що передбачає лапаротомію з подальшою фіксацією сичуга до черевної стінки. Інфузійна терапія є важливим елементом лікування, спрямованим на відновлення водно-електролітного балансу та нормалізацію кислотно-лужної рівноваги. У післяопераційний період велика увага приділяється підтримці мікрофлори шлунково-кишкового тракту шляхом введення пробіотиків або рідин, отриманих від здорових тварин [1].



Профілактика зміщення сичуга базується на дотриманні правил збалансованого харчування, яке включає достатню кількість клітковини, що сприяє нормалізації моторики шлунково-кишкового тракту. Важливо уникати різких змін у годівлі та поступово вводити концентрати в раціон. Особливу увагу слід приділяти годівлі тварин у післяпологовий період, коли вони найбільш схильні до порушень травлення. Регулярний ветеринарний огляд дозволяє своєчасно виявити перші ознаки патології та вжити відповідних заходів для запобігання її прогресуванню.

**Висновок.** Зміщення сичуга є серйозною патологією, яка суттєво впливає на продуктивність та здоров'я великої рогатої худоби. Своєчасна діагностика та лікування, а також профілактичні заходи, спрямовані на оптимізацію умов утримання та годівлі, дозволяють зменшити ризик виникнення патології та підвищити ефективність ветеринарного обслуговування.

### Література

1. Внутрішні хвороби тварин / [Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В. та ін.]; за ред. В.І. Левченка. Біла Церква. 2015. Ч.1.
2. Buckner, R. (1995). Surgical correction of left displaced abomasum in cattle. *Veterinary Record*, 136(11), 265–267. <https://doi.org/10.1136/vr.136.11.265>
3. Sen, İ., Wittek, T., & Guzelbektes, H. (2015). Metabolic indicators and risk factors of left displaced abomasum in dairy cattle. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 31(2), 63–63. <https://doi.org/10.15312/eurasianjvetsci.2015210076>
4. Клінічна діагностика хвороб тварин / [Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В. та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. Біла Церква, 2017.

## ДОСВІД ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СОБАК І КОТІВ ПРИБОТРУЄННІ ЗООЦИДАМИ

Шулешко О. О.\*, Жоріна Л. В.\*\*\*, Шулешко М. О.\*\*\*

\*Ветеринарний центр «Біосвіт»

\*\*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

**Вступ.** В роботі ветеринарних лікарів доволі часто зустрічаються випадки отруєнь тварин зооцидами, в тому числі собак і котів. Зооциди, або родентициди, відносяться до групи отрут, призначених для боротьби з гризунами як в приміщеннях, так і на відкритих ділянках (городах, дачах тощо). Вони є небезпечними препаратами, бо відносяться до групи антикоагулянтів – речовин, які гальмують процес згортання крові. Їх використовують переважно у вигляді отруєних приманок, які виготовляють шляхом змішування збіжжя, олії та власне отруйних речовин. Серед відомих та розповсюджених щурячих отрут відносяться: нафтилтіокарбамід, варфарин, бродифакум, тощо. Отруєння родентицидами (щуряча смерть) досить розповсюджене явище, тому що власники приватних будинків, дач, тощо, навмисно або випадково розкладають приманки проти гризунів у місцях, які доступні для домашніх улюбленців.

**Матеріали та методи.** Діагностика та лікування собак і котів з ознаками отруєння родентицидами проводили в умовах ветеринарного центру «Біосвіт», м. Дніпро, до якого зверталися власники хворих тварин. Тварин оглядає ветеринарний лікар, проводить збір анамнезу та загальний клінічний огляд. Зазвичай, хворим собакам, котам та іншим пацієнтам під час першого прийому, призначають наступні обстеження: загальний та біохімічний аналіз крові, аналіз сечі, дослідження калових мас, УЗ-діагностику органів черевної порожнини. Якщо існує підозра, що отруйну приманку тварина проковтнула нещодавно, тоб-то не більше як 1-2 години тому, до схеми лікування негайно додають препарати, які мають блювотний ефект, крапельниці з речовинами для підтримки роботи нутрощів, препарати вітаміну К, тощо.

**Результати.** Діагностика та лікування собак та котів, після отруєння антикоагулянтами, залежить від термінів: коли було виявлено факт прийому твариною препаратів; через який час власники звернулися до ветеринарного спеціаліста. Діагностика отруєння базується на даних анамнезу, клінічних симптомах, лабораторних та спеціальних дослідженнях. Під час роботи з хворою твариною необхідно враховувати клінічні прояви отруєння зооцидами: анемію слизових оболонок, блювоту з домішками крові, наявність рідкої крові у фекаліях та сечі, кровотечі з природних отворів тіла тварини. При отруєнні зооцидами у собак, як правило, по краях ясен часто виявляють червоно-буру лінію (просочується кров). Зазвичай: температура тіла в нормі або злегка знижена; реєструється сухий кашель, задишка, погіршення роботи серця, серцевий поштовх послаблений. Смерть тварин після прийому зооцидів, настає через 6-18 годин після появи перших клінічних симптомів отруєння. У кішок отруєння проявляється анорексією, задишкою, слинотечею, загаль-

*СЕКЦІЯ 1. Діагностика хвороб і терапія тварин у сучасній освіті, науці і практиці*

ним пригніченням, сонливістю, кровавими блювотою та діареєю або, навпаки, підвищеною збудливістю, тактильною чутливістю. У котів частіше, ніж у собак, спостерігається тремор м'язів та параліч задніх кінцівок, судоми.

В деяких випадках, якщо факт прийому отрути всередину не був зафіксований, ветеринарному спеціалісту, виявити захворювання складно. Тому необхідно враховувати наступне: після отруєння в аналізах крові реєструється: анемія, тромбоцитопенія, гіпопротеїнемія, підвищені показники лужної фосфатази та невелике підвищення концентрації ферментів печінки, підвищений рівень сечовини та креатиніну. Важливим та специфічним показником, який підтверджує отруєння зооцидами (кумаринами) є підвищення протромбінового часу, подовження часу згортання крові та активованого парціального тромбoplastичного часу (АПТВ).

Під час роботи з хворими тваринами, лікарю потрібно розрізняти можливе отруєння собак та котів антикоагулянтами від інших можливих причин кровотеч: ДВС-синдром (коагулопатія внаслідок виснаження); порушення згортання крові внаслідок масивного звільнення з тканин тромбoplastичних речовин. Названі хвороби інколи протікають безсимптомно, або у вигляді гострої коагулопатії. Окрім того, в ветеринарній практиці зустрічаються випадки різноманітної акушерської патології, різноманітні шоки, важкі травми, бактеріальні сепсиси, які також супроводжуються крововиливами та крововтратою. Найкращий випадок, коли господарі на власні очі побачили, що тварина з'їла приманку або знайшли розірваний пакет із-під отрути, і відразу доставили її до ветеринарної лікарні. В такому випадку лікар призначає препарати, які викликають блювоту: внутрішньовенно струйно вводять препарати траміксанової кислоти в дозі 30-50 мг/кг; випоюють велику кількість аптечного розчину перекису водню у співвідношенні 1:1 з водою; на корінь язика насипають поваренну сіль у кількості 3-5 гр.; використання сульфату міді або сульфату цинку, рет ос застосовують настоянку чемериці. Звертаємо увагу на застосування препарату чемериці, тому що алкалоїди протовератин та ієрвін, які входять до її складу, викликають у собак і котів акти блювоти. Ми застосовуємо її в дозі 0,2 мл/кг тіла, попередньо розчинивши чемерицю в воді у співвідношенні 1:5, оскільки вона виготовлена на основі 40% етилового спирту є дуже пекучою для тварини, що, в свою чергу, ускладнює ковтання розчину собаками та котами. У випадках, коли тварини ведуть себе агресивно і залити необхідні розчини до пащі не вдається, ми застосовуємо препарат підшкірно: розчин настоянки чемериці у дозі 0,05-0,1 мл/кг стерильним фізіологічним розчином у співвідношенням 1:5. Як правило, патологоанатомічних змін у місці введення речовин, не реєструється.

У випадках, коли від моменту потрапляння отрути до шлунку тварини проходить 2-3 години, серед блювотних мас ми спостерігаємо залишки препарату, який має яскраво-зелений або синій колір, обривки упаковки, тощо. Необхідно звернути увагу, що для отримання позитивного результату при лікуванні отруєння зооцидами, хворим собакам та котам важливо призначати внутрішньом'язево курс вітаміну К (конакіон) у дозі 1мл/10 кг маси тварини 2 рази на день протягом 5-7 діб на фоні антигістамінних препаратів (дімедрол і т.п.)

Ветеринарним спеціалістам буває складно діагностувати і лікувати тварин, якщо отруєння відбулося за 3-5 діб. Хвора тварина, потрапляє на прийом до лікаря квола, слизові оболонки забарвлені від блідо-рожевого до білого кольору, одночасно спостерігається тахікардія, у сечі виявляється прихована або наявна кров, фіксується кров у калі; черевна порожнина збільшена в розмірах, при УЗД дослідженні в ній виявляється рідина. В таких випадках ми досліджуємо в крові протромбічний індекс, зменшення якого свідчить про порушення факторів згортання. При цьому ми призначаємо вітамін К у попередніх дозах протягом 7-10 діб, аскорутин, гепатопротектори та препарати, що прискорюють гемопоез, препарати заліза, антигістамінні речовини; за результатами морфологічних і біохімічних аналізів, інколи призначаємо переливання крові,

**Висновки.** Отруєння собак, котів та інших тварин зооцидами (антикоагулянтами) становить небезпеку для життя тварин; швидка реакція власників тварин і правильний діагноз дає надію на одужання тварини та її подальше життя. Ветеринарним спеціалістам необхідно постійно працювати з власниками тварин, акцентувати увагу населення на необхідності зберігання речовин в місцях недоступних для тварин, слідкувати за ними під час прогулянок.

## Література

1. Безух В.М., Піддубняк О. В. Клініко-гематологічний статус собак за отруєння зоокумарином. Науковий вісник ветеринарної медицини. 2015. Вип. 1. С. 10-13. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvvm\\_2015\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvvm_2015_1_4)
2. Ветеринарна токсикологія: підруч. / Хмельницький Г.О., Малінін О.О., Куцан Т.О., Духніцькій В.Б. К.: Аграрна освіта, 2012. 352 с.

## СЕКЦІЯ 2

## Сучасний стан і перспективи розвитку ветеринарної фізіології та біотехнології

## INFLUENCE OF ULTRA-LOW FREQUENCY ALTERING PULSE ELECTROMAGNETIC FIELD ON THE LEVEL OF THYROID HORMONES IN THE ORGANISM OF CHICKENS

Prosianyi S. B.

«Podilskyi State University», Higher education institution Kamianets-Podilskyi, Ukraine  
prosianyi2016@gmail.com

**Introduction.** The study of the biological impact of the hypogeomagnetic field indicates that this factor causes a number of changes at the physiological, biochemical and morphological levels of the functioning of the organism. This is directly related to the problem of “industrial extreme”, “magnetic hunger”, or “situational industrial chronic stress” [1, 2]. Of particular interest is the idea of using an artificial magnetic field, which corresponds in its physical characteristics to the Earth’s geomagnetic field, to combat the negative consequences of the hypogeomagnetic field [3, 4].

In this regard, the study of the impact of alternating pulsed electromagnetic fields of ultra-low frequency (ULF APEMF) on the state of physiological indicators of the organism is a topical issue.

It is known that the level of thyroid hormones in the body provides important functions and affects the level of productivity and health of animals. In the experiment we conducted, we set the goal of investigating the effect of an artificially created in the laboratory alternating pulsed electromagnetic field of ultra-low frequency on the level of thyroid hormones in the body of chickens.

**Materials and methods of research.** For the experiment, one control and four experimental groups of 150-day-old chickens were formed, which were analogues of the Tetra-X cross. Irradiation and feeding of chickens were carried out according to the experimental scheme (Table 1).

After the end of the experiment, blood was taken from the chickens of the control and experimental groups. Peripheral blood was used, which was obtained from the axillary vein.

The content of thyroid hormones in the blood was determined by the method of competitive enzyme-linked immunosorbent assay using the Stat Fax 2100 enzyme-linked immunosorbent assay («Awareness Technology», USA).

**Research results.** After the experiment, some patterns were established (Table 2) of the influence of an electromagnetic field artificially created in the laboratory on the dynamics of the synthesis of triiodothyronine and thyroxine in the body of experimental chickens of the Tetra-X cross (Table 2).

After 174 days of irradiation, the content of triiodothyronine in the first experimental group significantly decreased by 8.01% ( $p < 0.05$ ), and in the second group there was a tendency to its decrease

Table 1 - Experimental scheme

Group	Heads	Irradiation mode	Chicken feeding schedule
Experimental group	1	Irradiation of chickens with ULF APEMF for 30 minutes, every day for 6 months	Feeding according to the basic diet (BD) with an increased protein content by 10–15%, compared to the control group
	2	Irradiation of chickens with ULF APEMF for 30 minutes, every day for 6 months	Feeding according to the BD with a reduced protein content by 10–15%, compared to the control
	3	Irradiation of chickens with ULF APEMF for 30 minutes every day, every other week for 6 months	Feeding according to the BD with an increased protein content by 10–15%, compared to the control group
	4	Irradiation of chickens with ULF APEMF for 30 minutes every day, every other week for 6 months	Feeding according to the BD with a reduced protein content by 10–15%, compared to the control group
Control group	15	Not irradiated	BD with protein content according to generally accepted standards

**Table 2** - Dynamics of thyroid hormone biosynthesis in the blood serum of experimental chickens after 174 days of irradiation (M ± m; n=15 in each group)

Indicator	Group of animals				
	Control	Experimental			
		1	2	3	4
Triiodothyronine (T3), pсmol/L	2,84±0,10	2,61±0,06*	2,66 ±0,17	2,88 ± 0,10	2,99 ± 0,03
Thyroxine (T4), pсmol/L	4,73±0,13	4,61±0,20	4,06±0,04***	4,71±0,23	3,64 ± 0,13***

Note: \* - p ≤ 0,05, \*\* - p ≤ 0,01, \*\*\* - p ≤ 0,001.

by 6.34%. The difference between the control and the third and fourth experimental groups in the content of triiodothyronine in the blood of chickens was insignificant.

A significant decrease in the content of thyroxine in the blood of experimental chickens of the second and fourth experimental groups was also noted, by 14.16% (p ≤ 0.001) and 23.04% (p ≤ 0.001), respectively, compared with the same indicator in the control. Meanwhile, the difference in the amount of this hormone in the blood serum of the control, first and third experimental groups was minimal and did not acquire statistically significant values.

**Conclusions.** 1. The possibility of influencing the level of thyroid hormones in the body of chickens by selecting different modes and duration of action of ULF APEMF has been shown.

2. The level of triiodothyronine on the 174th day of the experiment in the blood of Tetra-X cross chickens of the first experimental group (irradiation of chickens in which was carried out for 30 minutes per day for 6 months, and feeding was carried out in accordance with the RD with an increased protein content of 10-15%) compared to the control was significantly lower at p ≤ 0.05.

3. The thyroxine level on the 174th day of the experiment in the blood of Tetra-X crossbred chickens of the second (irradiation of chickens in which was carried out for 30 minutes per day, for 6 months, and feeding was carried out according to the OR with a reduced protein content by 10-15%) and fourth (irradiation of chickens in which was carried out for 30 minutes per day, with an interval of one week for 6 months, and feeding was carried out according to the OR with a reduced protein content by 10-15%) experimental groups compared to the control was significantly lower at p ≤ 0.001.

### References

1. Grundler W., Kaiser F., Keilmann F., Walleczek J. Mechanisms of electromagnetic interaction with cellular systems. Naturwissenschaften. 1992. V. 79. P. 551-559.
2. Reiman H. A. Medical importance of long biorhythms in aeromedicine. Aerospace Med. 1971. V. 42, №10. P. 1086-1987.

## ДИНАМІКА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ПОРОСЯТ ЗА ДІЇ СУМІШІ ЖИРНИХ КИСЛОТ І МОНОГЛІЦЕРИДІВ

Гавриленко А. В., Гавриш А. С., Масюк Д. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
agavrilenko2610@gmail.com

**Вступ.** Інтестинальна система відіграє ключову роль у підтримці гомеостазу організму поросят. Окрім травної та всмоктувальної функції вона відіграє захисну, транзиторну та імуномодулюючу функції. Від її стану залежить як здоров'я організму в цілому так і робота окремих органів та систем. Одними з основних показників діяльності та функціональної активності є показники білків крові. За їх вмістом можна оцінити роботу травної та імунної систем так само, як і загальний стан організму. Різні кормові добавки, в тому числі моногліцериди коротко ланцюгових жирних кислот, застосовуються для регуляції функцій кишечника. Такі засоби покращують регенерацію кишкового епітелію, проявляють антиоксидантні та протимікробні властивості, стимулюють адсорбцію поживних речовин.

**Метою** роботи було вивчення впливу моногліцеридів жирних кислот на зміну білкових



біохімічних показників крові поросят на 42, 56 і 77 день життя при постійному згодовуванні препарату моногліцеридів та жирних кислот.

**Матеріали та методи дослідження.** Дослід проводили в умовах господарства Дніпропетровської області. Препарат моногліцеридів та жирних кислот додавали з кормом на постійній основі. Препарат з 42 по 77 день життя поросят. Відлучка проводилась на 33 день життя поросят. Дослідна група мала 75 голів поросят, контрольна 64 голови. Протягом проведення дослідів відбирали проби біохімічного дослідження крові поросят. Проби відбирали від 10 поросят з обох груп на 42, 56 та 77 день життя.

**Результати.** Після проведення біохімічних досліджень отримали наступні результати біохімічних показників крові поросят. Загальний білок сироватки крові поросят на 42 день становив у контрольної групи 52 г/л, у дослідній групи – 51,4 г/л. Показник на 56 день слав 50,4 г/л у поросят контрольної групи та 55,0 г/л у дослідній відповідно 49 г/л та 52,6 г/л на 77 день життя. Ці показники є нижчими ніж норма для поросят періоду дорощування (55-75 г/л) що може бути показником порушення годівлі. При цьому, вищий рівень білка в сироватці крові поросят дослідної групи є позитивною відмінністю. Вміст альбумінів в сироватці крові поросят контрольної та дослідної груп склав 27,9 г/л та 26,7 г/л відповідно на 42 день життя, 28,7 г/л та 26,4 г/л на 56 та 28,6 г/л і 26,5 г/л на 77 день життя. З досліджень видно, що вміст альбумінів в обох групах був нижчим норми (30-45 г/л) проте між групами не різнився. Вміст глобулінів в сироватці крові поросят групи контролю склав 25,6 г/л на 42 день життя, 21,7 г/л на 56 день та 20,4 г/л на 77 день життя. У поросят дослідної групи вміст глобулінів склав відповідно 24,7 г/л, 28,6 г/л та 26,1 г/л. Вміст глобулінів в обох групах знаходився в межах фізіологічної норми (20-35 г/л), проте у групи контролю перебував на нижній її границі. Білковий коефіцієнт в обох групах на 42 день життя не відрізнявся і склав 1,12-1,16. На 56 день життя він складав 1,33 у контрольної групи та 1,11 у дослідної, а на 77 день контрольна група мала коефіцієнт 1,4, коли дослідна 1,06. Загалом білковий коефіцієнти не виходив за межі фізіологічної норми (0,8-1,5) в обох групах впродовж експерименту. Вміст сечовини на 42 день життя складала 2,17 ммоль/л у контрольної групи та 2,08 ммоль/л у дослідної групи, на 56 день життя показники становили в обох груп на рівні 1,92 ммоль/л. На 77 день життя показник вмісту сечовини в сироватці крові зріс до 3,33 ммоль/л у контрольної групи та до 2,21 ммоль/л у дослідної групи. При нормі вмісту сечовини 3-6,7 ммоль/л в обох групах відмічали низький рівень цього показника і лише група контролю на 77 день життя мала вміст сечовини в межах фізіологічної норми. Вміст креатиніну в сироватці крові групи контролю на 42 день життя склав 62 мкмоль/л, тоді як в сироватці крові поросят дослідної групи цей показник становив 62,9 мкмоль/л. Показники на 56 день життя: контроль – 67,2 мкмоль/л, дослід 65,6 мкмоль/л. 77 день життя 92,7 мкмоль/л та 87,5 мкмоль/л контроль та дослід відповідно. При нормі вмісту 50-130 мкмоль/л показники рівня креатиніну знаходились в межах фізіологічної норми. Вміст азоту в дослідній групі на 42 день складав 3,97 ммоль/л, у контрольній групі 4,53 ммоль/л. На 56 день життя дослідна група мала показник вмісту азоту в сироватці крові на рівні 3,67 ммоль/л, контрольна – 4,59 ммоль/л, тобто рівень азоту в сироватці крові обох груп практично не змінився, коли на 77 день життя він підвищився і становив 4,22 ммоль/л у дослідної групи та 6,36 ммоль/л у контрольної групи. При нормативних показниках 2,5-7,1 ммоль/л вміст азоту в сироватці крові обох груп знаходився в межах фізіологічної норми.

Активність аланінамінотрансферази (АЛТ). На 42 день життя поросят активність АЛТ у поросят контрольної групи складала 87,2 Од/л, у дослідній групі – 81,7 Од/л. На 56 день активність АЛТ у поросят контрольної групи знизилася до 78,0 Од/л, у дослідній групі до 71,4 Од/л. На 77 день активність АЛТ у поросят контрольної групи продовжила знижуватися і досягла 69,5 Од/л, у дослідній групі активність зросла до 76,9 Од/л. При нормі 5-50 Од/л ми було відмічено підвищену активність АЛТ у поросят обох груп. Активність аспартатамінотрансферази (АСТ) в сироватці крові поросят у контрольної та дослідної груп. На 42 день життя поросят активність АСТ у поросят контрольної групи складала 87,2 Од/л, у дослідній групі вона була меншою – 81,6 Од/л. Надалі, на 56 день активність АСТ у поросят контрольної групи знизилася до 78,3 Од/л, а у дослідній групі вона зменшилася – до 63,8 Од/л. На 77 день активність ензиму у контрольній групі продовжувала знижуватися і досягла 68,8 Од/л, у дослідній групі активність зросла до 84,3 Од/л. Рівень активності АСТ у поросят обох груп був вищим за норму (10-60 Од/л). Коефіцієнт Де-Рітиса в сироватці крові поросят на 42 день життя поросят середній показник у контрольній групі склав 1,02 ум. од., в дослідній групі він складав – 1,01 ум. од. На 56 день в дослідній групі

0,86 ум. од. порівняно з 1,05 ум. од. у контрольній групі. На 77 день даний показник у поросят контрольної групи знижується до 0,99 ум. од., у дослідній групі він підвищується до 1,13 ум. од. Коливання коефіцієнта Де-Рітиса вказують на порушення білкового обміну чи функціонального стану печінки. Активність лужної фосфатази (ЛФ) на 42 день життя поросят в контрольній групі становила 254,19 Од/л, у дослідній групі цей показник дорівнював 358,68 Од/л. На 56 день спостерігалось зниження активності лужної фосфатази в обох групах, у дослідній групі цей показник залишався на рівні 251,76 Од/л, що було вищим порівняно з контрольною групою, де активність склала 213,23 Од/л. На 77 день активність лужної фосфатази зростає та практично вирівнялась в обох групах, досягаючи 222,69 Од/л у контрольній групі та 225,64 Од/л у дослідній групі. Норма ЛФ для поросят складає 100-600 Од/л, отже в обох групах рівень даного ферменту перебував на рівні фізіологічної норми.

Рівень глюкози в сироватці крові поросят контрольної та дослідної груп на 42 день життя поросят склав 4,72 ммоль/л та 5,38 ммоль/л відповідно. На 56 день рівень глюкози в контрольній групі знизився до 4,38 ммоль/л, у дослідній групі він збільшився до 6,48 ммоль/л. На 77 день рівень глюкози в крові поросят контрольної групи залишався практично незмінним – 4,31 ммоль/л, тоді як у дослідній групі він становив 5,62 ммоль/л. Для поросят групи дорошування норма вмісту глюкози в сироватці крові становить 3,3-6,7 ммоль/л, тобто цей показник в обох групах не виходив за межі норми. Рівень кальцію в сироватці крові поросят контрольної групи на 42 день життя становив 2,54 ммоль/л, у дослідній групі – 2,36 ммоль/л. На 56 день рівень кальцію в контрольній групі знизився до 2,00 ммоль/л, у дослідній групі він зріс до 2,20 ммоль/л. На 77-й день рівень кальцію в контрольній групі продовжував знижуватися до 1,89 ммоль/л, у дослідній групі він залишався на рівні 1,82 ммоль/л. Нормативний вміст кальцію в сироватці крові поросят на дорошуванні складає 2,25-3,0 ммоль/л, тобто в обох групах спостерігався дефіцит вмісту кальцію в крові на 56 та 77 день життя. Рівень фосфору в сироватці крові поросят на 42 день життя в контрольній групі склав 3,16 ммоль/л, у дослідній групі цей показник був 4,2 ммоль/л. На 56 день життя рівень фосфору в контрольній групі знизився до 3,05 ммоль/л, у дослідній групі він становив 3,93 ммоль/л. На 77 день життя рівень фосфору в крові поросят контрольної групи знизився до 2,98 ммоль/л, у той час як у дослідній групі він підвищився до 4,21 ммоль/л. Норма вмісту фосфору в сироватці крові здорових поросят складає 1,3-2,3 ммоль/л. Відповідно до отриманих результатів в обох групах відмітили надмірний рівень фосфору в сироватці крові. Співвідношення кальцію до фосфору в сироватці крові поросят на 42 день життя у контрольній групі склало 0,81, у дослідній групі – 0,57. На 56 день у контрольній групі значення зменшилось до 0,67, у дослідній групі воно складало 0,56. До 77 дня середнє співвідношення кальцію до фосфору у сироватці крові поросят контрольної групи було 0,64, а у дослідній групі воно знизилось до 0,44. При нормі 1,2-2 відмічено низький коефіцієнт кальцій-фосфорного співвідношення, що зумовлено низьким рівнем вмісту кальцію в сироватці крові поросят на високим вмістом фосфору.

**Висновок.** На основі отриманих результатів можна зробити висновок, що застосування моногліцеридів жирних кислот має певний вплив на білковий обмін у поросят. Зокрема, у дослідній групі спостерігалось підвищення рівня загального білка у сироватці крові на 77 день життя порівняно з контрольною групою, що може свідчити про покращення засвоєння білка за умов його недостатності в раціоні. Водночас, низький рівень альбумінів у сироватці крові та зміни білкового коефіцієнта вказують на можливі порушення білкового обміну, які потребують додаткового дослідження. Значний дефіцит кальцію у поєднанні з надлишком фосфору, який спостерігався в обох групах, призвів до зниження співвідношення кальцій-фосфор у сироватці крові поросят. Це підкреслює необхідність корекції раціону для досягнення оптимального мінерального балансу. Особливо важливо враховувати ці аспекти при розробці дієт для поросят у період дорошування. Підвищений рівень активності ферментів аланінамінотрансферази (АЛТ) та аспартатамінотрансферази (АСТ) у поросят обох груп, особливо на 42 день життя, може свідчити про потенційний вплив токсинів або мікотоксинів на печінку. Ці результати вказують на можливі дистрофічні зміни в органі, що також могло вплинути на низький рівень альбумінів у крові. Для досягнення максимальної ефективності використання моногліцеридів жирних кислот у раціоні поросят необхідно забезпечити оптимальний рівень протеїну та кальцію в годівлі. Також важливо регулярно контролювати якість кормів для запобігання токсичним впливам. З огляду на отримані дані, рекомендовано продовжити дослідження з метою оцінки довгострокового впливу моногліцеридів на стан імунної системи, травлення та загальну продуктивність поросят.

### Список використаної літератури

1. Dahmer P. L., Leubcke G. E., Lerner A. B., Jones C. K. Effects of medium-chain fatty acids as alternatives to ZnO or antibiotics in nursery pig diets. *Translational animal science*. 2020. 4, № 3. С. 1–8.
2. Salvi P. S., Cowles R. A. Butyrate and the Intestinal Epithelium: Modulation of Proliferation and Inflammation in Homeostasis and Disease. *Cells*. 2021. 10, № 7.
3. Hanczakowska E., Świątkiewicz M., Natonek-Wiśniewska M., Okoń K. Medium chain fatty acids (MCFA) and/or probiotic *Enterococcus faecium* as a feed supplement for piglets. *Livestock Science*. 2016. 192. С. 1–7.
4. Li L., Wang H., Dong S., Ma Y. Supplementation with alpha-glycerol monolaurate during late gestation and lactation enhances sow performance, ameliorates milk composition, and improves growth of suckling piglets. *Journal of animal science and biotechnology*. 2023. 14, № 1.
5. Wei K., Yang X., Zhao H., Feed A., Co S., Zhumadian L., Chen M. H., Bei W. Effects of combined application of benzoic acid and 1-monolaurin on growth performance, nutrient digestibility, gut microflora and systemic inflammation levels of weaned piglets. 2023.

## ЗАСТОСУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ІЗОТОНІЧНОЇ СУМІШІ ІНІЦІУЄ ЕКСПРЕСІЮ МАРКЕРІВ МІЖКЛІТИННОЇ АДГЕЗІЇ У ТОКНОМУ КИШЕЧНИКУ ПОРΟΣЯТ ПІСЛЯ ВІДЛУЧЕННЯ

Фарімець З. В., Косенко С. М., Нездвецький В. С.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
golda.farimets19@gmail.com

**Вступ.** Відлучення поросят генерує багатофакторний стрес у поросят, що супроводжується змінами складу поживних речовин, структури мікробіому кишечника, посиленням запальних процесів і зниженням продуктивності. Основним викликом сучасного тваринництва є збереження здорового стану шлунково-кишкового тракту (ШКТ) без застосування антибіотиків, які заборонені у багатьох країнах як стимулятори росту. Альтернативою є застосування функціональних добавок, зокрема молочних ізотонічних сумішей [2]. Відомо, що такі суміші здатні модулювати мікробіом, покращувати бар'єрну функцію кишечника і знижувати рівень стресу після відлучення [1]. Однак механізми їх дії потребують подальшого дослідження.

**Метою** дослідження було визначити механізми дії молочної ізотонічної суміші на мікробіом кишечника, морфологічний стан слизової оболонки та імунологічні маркери у поросят після відлучення.

**Матеріали і методи.** Дослідження проведені з використанням поросят до і після відлучення (n=30). Тварини були поділені на контрольну та експериментальну групи. Контрольна група отримувала стандартний раціон. Експериментальна група додатково споживала молочну ізотонічну суміш (МІС) у дозі 500 мл/доба на гніздо. Стан мікробіому кишечника оцінювали шляхом визначення відносного вмісту головних таксонів за допомогою мікробіологічного аналізу для вивчення кількісного та якісного складу мікрофлори. Гістологічний аналіз зрізів тонкого кишечника поросят виконували для оцінки морфологічних показників стану слизової оболонки кишечника. Імуноблотинг проводили у зразках тонкого кишечника поросят для оцінки рівня прозапальних і протизапальних білків.

**Результати дослідження.** У поросят експериментальної групи визначені значні зміни співвідношення відносного вмісту *Escherichia coli* та *Lactobacillus spp.* Зокрема, споживання покращення складу мікробіому кишечника: зменшення кількості *Escherichia coli* на 35% у порівнянні з контрольною групою. Зростання корисних бактерій *Lactobacillus spp.* на 28%.

Гістологічні аналізи виявили відмінності морфологічних показників між контрольною та дослідною групами. Зокрема, зростання довжини ворсинок і глибини крипт було ідентифіковано у дослідній групі поросят у порівнянні з такими показниками у контрольній групі. Оцінку вмісту прозапальних факторів виконували для виявлення ефекту МІС на регуляцію прозапального процесу у відлучених поросят. Вміст прозапального цитокіну TNF- $\alpha$  у тканині кишечника дослідної групи був достовірно нижчий на 31% у порівнянні з таким показником контрольної групи поросят.

Результати свідчать про позитивний вплив молочної ізотонічної суміші на здоров'я кишечника поросят після відлучення. Поліпшення структури мікробіому та зменшення запалення сприяли підвищенню імунної відповіді та стабілізації стану ШКТ.

**Висновок.** Молочна ізотонічна суміш є ефективним засобом для підтримання здоров'я кишечника поросят після відлучення, знижуючи запальні процеси та покращуючи баланс мікробіому. Її застосування має перспективи для підвищення продуктивності та зменшення потреби в антибіотиках у сучасному свинарстві.

### Література

1. Dong, W., Ding, N., Zhang, Y., Tan, Z., Ding, X., Zhang, Q., & Jiang, L., (2021). Alterations of suckling piglet jejunal microbiota due to infection with Porcine Epidemic Diarrhea Virus and protection against infection by lactobacillus salivarius. *Front Vet Sci* 8, 771411. DOI: 10.3389/fvets.2021.771411
2. Masiuk, D. M., Kokariev, A. V., Buzoianu, S. G., Firth, A. M., & Nedzvetsky, V. S. (2024). An isotonic protein solution favorably modulated the porcine intestinal immune response and cellular adhesion markers and reduced PEDV shedding in vivo. *Veterinary immunology and immunopathology*, 271, 110753. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2024.110753>

## МІКРОБІОЛОГІЧНІ, БІОХІМІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БІОДОБАВОК У ГОДІВЛІ СВИНЕЙ НА ВИРОЩУВАННІ

Клікін І., Яновська О. В., Гордієнко Ю. А.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
[ilaklikin@gmail.com](mailto:ilaklikin@gmail.com)

**Вступ.** У тваринництві антибіотики використовують не лише з терапевтичною метою. Подекуди вони слугують рутинними інструментами покращення росту та профілактики захворювань у тварин. Зловживання антибіотичними препаратами спричиняє появу стійких мікроорганізмів, на які антибіотики не діють. До того ж, ці препарати потрапляють у готову продукцію, сприяючи формуванню резистентної флори у людини. В решті решт антибіотики втрачають свою ефективність, що є однією з найбільш серйозних загроз здоров'ю людини. Тому в умовах сьогодення у тваринництві фіксується поступове зменшення застосування антибіотиків та перехід на антибіотик-free виробництво. У такому випадку вирощування сільськогосподарських тварин та птиці потребує підвищених вимог до безпечності та якості продукції, які щонайменше полягають у мінімізації застосування антибіотиків, запобіганні поширенню генів антибіотикорезистентності у навколишньому середовищі та пошук альтернативних препаратів.

Відомо, що видовий склад та кількісне співвідношення мікроорганізмів варіює залежно від віку, статі, раціону, функційного стану травного тракту, наявності захворювань та впливу інших екзо- та ендогенних факторів [1]. У свинарстві таким чинником є відлучення поросяти від матері, що означає зміну середовища, адаптацію до нових умов та характеру харчування [2]. Це супроводжується стресом, який провокує порушення фізіологічних процесів та імунітету. За таких умов може виникати діарея, що є головною причиною збитків у свинарстві.

Перспективним чинником грамотного ветеринарного менеджменту є підтримання здоров'я поголів'я за допомогою біодобавок – пребіотиків та пробіотиків. Пребіотики переважно сприяють розвитку ацидозу, створюючи несприятливе середовище для росту патогенних мікроорганізмів, пробіотики, маючи у своїй основі живі мікроорганізми, призводять до поступової зміни якісного складу кишкової мікрофлори [3]. Отже, загалом дія цих препаратів спрямована на нормалізацію мікробіому кишківника.

Виходячи з того, що промислове вирощування свиней залежить від здоров'я та виживаності молодняку, **метою** цього дослідження було удосконалення методичних підходів до застосування біодобавок у годівлі молодняку свиней на вирощуванні з урахуванням мікробіологічних, біохімічних та імунологічних показників.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводили на свинарській фермі господарства ТОВ «Агро-Еліта» Нікопольського району Дніпропетровської області. Відбирали клінічно здорових 2-4-місячних свиней великої білої породи, враховуючи живу масу, стать, енергію росту [4, 5]. Після двотижневого зрівняльного періоду, наприкінці шестидобового перехідного періоду усіх тварин було розподілено по групах за результатами бактеріологічних досліджень мікрофлори кишечника. До 1-ої групи (контроль) були відібрані тварини, які на вирощуванні споживали повноцінний раціон на основі кормів господарства (n = 14) протягом наступних 62 діб. До 2-ої групи увійшли свині зі зниженим вмістом *Escherichia coli* (n = 14), які споживали основний раціон із додаванням пробіотика BioPlus 2B (0,5 кг/т) із *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* у складі. До 3-ої – тварини зі



зниженим вмістом *Lactobacillus spp* ( $n = 14$ ), які споживали комбінований пробіотик Bacell (2,0 кг/т) на основі *Ruminococcus albus*, *Lactobacillus sp*, *Bacillus subtilis*. До четвертої – з нормальним співвідношенням *E. coli*, біфідо- та лактобактерій ( $n = 14$ ), до раціону додавали Extract SV (0,2 кг/т), що є сумішшю рослинних екстрактів на основі карвакролу, циннамальдегіду та капсаїцину.

Тварини утримувались групами в окремих станках свинарника з дворазовою годівлею та доступом до води *ad libitum*. В обліковий період свиней зважували 1 раз на місце до першої годівлі. Бактеріологічне дослідження мікрофлори кишківника проводили у динаміці на тлі вживання пробіотиків на 18 та 62 добу. Ідентифікацію мікроорганізмів проводили за культуральними, біохімічними, морфологічними та тинкторіальними властивостями. Протягом експерименту двічі (у 1 та 62 добу) проводили біохімічні та імунологічні дослідження крові. Статистичний аналіз проводили, використовуючи однофакторний дисперсійний аналіз ANOVA з наступним порівнянням груп за допомогою тесту Тьюкі. Значення  $p < 0,05$  вважали статистично значущими.

**Результати.** За результатами проведених досліджень встановлено, що у контрольній групі свиней на вирощуванні мікробіом представлений широким спектром нормальної та умовно патогенної мікрофлори: *Bifidobacterium spp.* та *Lactobacillus spp.*, слабоферментуюча та лактозонегативна форми кишкової палички та незначна кількість грибової флори. При введенні у раціон пробіотиків бактеріологічна картина змінювалась. У всіх групах дослідних тварин була виявлена лише *E. coli* зі зниженою здатністю до ферментації і не виявлялась *E. coli* з вираженою ферментативною активністю. Спостерігалась зміна співвідношення облигатних та умовно патогенних мікроорганізмів внаслідок зникнення ентеробактерій, *Proteus spp.*, *S. aureus*, *S. saprofiticus*. На 18 день експерименту в усіх групах зафіксована зміна мікробної популяції на користь *Lactobacillus spp.* на тлі тимчасового зникнення *Bifidobacterium spp.*, хоча наприкінці дослідження ріст *Bifidobacterium spp.* відновлювався. Крім молочної кислоти, метаболізм цих бактерій супроводжується утворенням бактеріоцинів, вітамінів, оліго- та поліцукрів, коротколанцюгових жирних кислот, низки сполук з імуномодулювальними властивостями та інших важливих речовин, що сукупно забезпечують антагоністичні властивості щодо патогенної та умовно патогенної флори. При застосуванні фітобіотика у тварин 4 групи спектр кишкової мікрофлори був таким самим, лише зміни були менш виразними ніж у тварин 2 та 3 груп. Імовірно, пригнічення окисних процесів, що призводить до поліпшення стану травного тракту за дії компонентів фітобіотика, реалізується повільніше, ніж під час прямої корекції мікробіому.

Про нормальний стан моторно-евакуаційної функції травного тракту дослідних груп тварин протягом дослідження свідчила відсутність ознак диспепсичних порушень. При аналізі показників протеїнограм та вмісту імуноглобулінів привернув увагу той факт, що результати досліджень у 1-й і 2-й групах були подібними, так само, як у 3-й і 4-й групах. Усі зміни, що фіксувались, знаходились у межах фізіологічної норми. На тлі застосування різних добавок спостерігався значущий загальний приріст живої маси свиней порівняно з контролем ( $508,47 \pm 5,34$  кг). Найвищі показники продуктивності зафіксовані у тварин 4 групи ( $557,0 \pm 2,37$  кг) на тлі помірного зростання в усіх інших групах.

**Висновок.** Споживання різних біодобавок разом із основним раціоном достеменно змінює популяційний склад мікрофлори кишечника, стимулюючи ріст корисних бактерій, і підвищує загальну резистентність організму до різних захворювань та дії факторів стресу. Концентрація загального білка та його окремих фракцій, а також вміст імуноглобулінів клінічно здорового молодняка свиней не залежить від компонентів та біологічної дії препаратів, тоді як задля підвищення продуктивності тварин доцільно враховувати ці особливості, а також вихідний склад мікробіому кишківника.

### Література

1. Stokes, C.R. (2017) The development and role of microbial-host interactions in gut mucosal immune development. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 8(1). doi: 10.1186/s40104-016-0138-0
2. St-Pierre, B., Perez Palencia, J.Y., & Samuel, R.S. (2023) Impact of Early Weaning on Development of the Swine Gut Microbiome. *Microorganisms*, 11(7), 1753. doi: 10.3390/microorganisms11071753
3. Alayande, K.A., O.A. Aiyegoro, & C.N. Ateba (2020) Probiotics in Animal Husbandry: Applicability and Associated Risk Factors. *Sustainability*. 12(3). doi:10.3390/su12031087
4. Yanovs'ka, O.V. (2009). Naukove obgruntuvannya dyferentsiyovanoho zastosuvannya probiotychnykh ta prebiotychnykh preparativ u praktytsi hodivli svynei [Scientific rationale for differentiated use of probiotics and prebiotics in pig feeding]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*(2), 78-81. (in Ukrainian).
5. Kozyr', V.S., & Svezhentsov, A.I. (2002). *Prakticheskiye metodiki issledovaniy v zhivotnovodstve* [Practical research methods in livestock]. Dnepropetrovsk Art-Press (in Russian).

## РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ РІВНЯ ГЕМОГЛОБІНУ В КРОВІ СВИНОМАТОК В УМОВАХ СВИНАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Костюшкевич К. Л. Єсіна Е. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
yesinaeleonora@gmail.com

**Вступ.** Сучасне промислове свинарство України під впливом світових трендів щодо новітніх технологій утримання, годівлі і менеджменту все більше змінюється і потребує на постійний моніторинг технологічних і ветеринарних аспектів галузі. Навіть рутинні, давно відомі захворювання, внаслідок докорінної зміни підходів у годівлі і під впливом ветеринарно-технологічних проблем і стресів, пов'язаних з високою концентрацією поголів'я, час від часу трансформуються. Тому вони знову і знову стають об'єктами для вивчення науковцями. Не виключенням є і проблема анемії свиней, яка може значно впливати на термін експлуатації продуктивних тварин і прирости живої маси товарного поголів'я. Серед питань, які обговорюються в сучасній науковій літературі, залишаються актуальними думки щодо пошуку зв'язку між розвитком залізодефіцитної анемії у свиноматок і поросят [1].

За даними літератури, проявам анемії у свиноматок сприяє їх висока продуктивність (багатопліддя) і короткий період між відлученням і наступним осіменінням. Саме тому премікси для поросних і лактуючих свиноматок містять розраховані дослідним шляхом відповідні кількості заліза, селену та інших макро- і мікроелементів. Власне ці речовини мають компенсувати високе навантаження на тварин в умовах промислового вирощування. Не менш важливими є аспекти впливу якісного складу раціонів годівлі на розвиток анемії у свиноматок [2, 4]. Окрім залізодефіцитної анемії також багатьма авторами обговорюються і розвиток В12-анемії, яка у свиноматок може розвинути від нестачі вітамінного та макро- і мікроелементного складу комбікормів, а також на тлі хронічних гастроентеритів. Цікавим для вивчення представляється вплив різних технологій утримання в господарстві, загального менеджменту підприємства на розвиток анемії у свиней [4, 5]. Обмаль інформації з цього приводу і у вітчизняній науковій літературі. Таким чином, розгляд проблеми анемії у свиноматок є актуальним питанням сьогодення ветеринарної науки і свинарства в Україні та потребує на детальний розгляд і подальше вивчення.

**Метою** роботи було провести моніторинг рівня гемоглобіну в крові свиноматок в умовах українських промислових свинарських підприємств (центральні та південно-східні райони України).

**Матеріал і методи.** Дослідження проводили у виробничих умовах 12-ти українських промислових свинарських господарств Дніпропетровської, Запорізької, Черкаської, Чернігівської та Харківської областей. Кількість свиноматок у цих підприємствах становила від 330 до 2 000 голів. Після аналізу виробничих показників і клінічного огляду свинопоголів'я здійснювали первинний відбір крові і дослідження гемоглобіну самодостатнім приладом HemoCue Hb 201+, який калібрований щодо еталонного методу ICSH. Усього було досліджено 180 голів свиноматок різних технологічних груп.

**Результати досліджень.** За результатами наших моніторингових досліджень у свиноматок більшості ферм рівень гемоглобіну в крові коливався в межах норми – 10 – 16 г/дл. В одному з господарств (2 000 свиноматок) ще на етапі клінічного огляду тварин в одній з тижневих груп свиноматок привернуло увагу масове народження ослаблених поросят, серед яких спостерігалася підвищена захворюваність і смертність. Дослідження крові у свиноматок цієї групи виявили знижений рівень гемоглобіну, який знаходився в межах 8 – 9 г/дл. Лабораторними дослідженнями було виключено наявність захворювань: PRRS, парвовірусної інфекції, хвороби Ауєскі, ілеїт. Обмеженість проблеми в рамках кількох технологічних груп вказувала на технологічні негаразди, які мали місце в період глибокої поросності і були пов'язані із недоотриманням корму (до 30% від загального об'єму) і певною мірою виснаженням свиноматок. У якості замісної протианемічної терапії було проведено профілактичне ін'єкування свиноматкам препарату «Біоферон» у дозі 2 мл на одну свиноматку. Також було змінено фірму-постачальника преміксів. Повторна перевірка рівню гемоглобіну після усунення недоліків годівлі показала нормалізацію стану тварин.

**Висновок.** Таким чином, результати моніторингових досліджень рівня гемоглобіну серед поголів'я свиноматок центральних та південно-східних районів України показують, що рівень ге-

моглобіну в крові коливався в межах норми – 10 – 16 г/дл. Це свідчить про відсутність системних проблем з годівлею свиноматок, яка містить достатню кількість вітамінів і макро- мікроелементів, необхідних для повноцінного утримання продуктивного і вирощування товарного поголів'я.

### Література

1. Castevens K., Ferreria J.B., Gillespie T. et al. Assessment of hemoglobin concentration in relation to sow reproductive stage and parity. *Journal of Swine Health and Production*. 2020. № 5. 254-257.
2. *Diseases of Swine* /edited by Jeffrey J. Zimmerman [et al.]. 10th ed., Willy-Backwell Edition by John Wiley&Sons. Inc. 984 p.
3. McClellan K., Lindemann M., Levesque C. Assessment of hemoglobin concentration in sows and their offspring over consecutive reproductive cycles. *Journal of Swine Health and Production*. 2024. № 6. 248-257.
4. Noblett E., Ferreria J.B., Bhattarai S., Nielsen J.P. Almond G. Late gestation hemoglobin 56 concentrations in sows: predictor for stillborn piglets. *J Swine Health Prod*. 2021. 29(4). 200-203.
5. *Pathologic Basis of Veterinary Disease*, 4th ed. St. Louis, MO: Elsevier, p. 782.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТУ СУМІШІ КОРОТКОЛАНЦЮГОВИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ З МОНОГЛІЦЕРИДАМИ НА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА КУРЧАТ БРОЙЛЕРІВ

Максимчук Я. А., Кіреєва К. Д., Масюк Д. М.

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
masiuk.d.m@dsau.dp.ua*

**Актуальність.** Коротколанцюгові жирні кислоти (КЖК) та їх похідні є природними інгредієнтами, які підтримують імунологічні функції у тварин. Вплив сумішей КЖК з моногліцеридами (КЖК-М) на вроджений імунітет кишечника та пов'язані з їх унікальними властивостями стимулювати молекулярні механізми енергетичного метаболізму та модулювати сигнальні шляхи в клітинах інтестинального епітелія. Кишкові інфекції є постійною проблемою для птахівництва та основною причиною економічних втрат через зниження ефективності кормів і збільшення смертності після заборони на використання антибіотиків, що стимулюють ріст [1]. На додаток, ускладнення ентеричних інфекцій відображаються на інших тканинах та органах включаючи кровоносні судини та окремі популяції лейкоцитів. Суміші КЖК-М як природні альтернативи використанню стимуляторів росту розглядаються як перспективний засіб для боротьби з кишковими захворюваннями бройлерів у пост-антибіотичну еру [2]. Забезпечення сталої бар'єрної функції кишечника є пріоритетним завданням тваринництва з огляду на здоров'я тварин і рентабельність галузі [3]. Мультифакторіальні властивості сумішей КЖК-М включаючи антимікробну, протизапальну та імуномодулюючу обумовлюють широке коло протективних ефектів відносно потенційних бактеріальних патогенів. На додаток, стійкість до КЖК-М не була виявлена у жодних сприйнятливих мікроорганізмів. КЖК-М вважаються однією з найбільш перспективних кормових добавок для птахівництва через багатоспрямовані корисні ефекти стосовно покращення здоров'я кишечника [4]. **Метою** дослідження було визначення дії КЖК-М на морфометричні показники тонкого кишечника курчат бройлерів.

**Матеріали і методи.** Дослідження було проведено на підприємстві із залученням курчат бройлерів. Курчата-бройлери були поділені на дві групи контрольну і дослідну. Контрольна група отримували стандартний раціон, що містив антибіотики. Птахи дослідної групи не отримували антибіотики з 7-ої доби життя. В питну воду для дослідної групи з першого дня життя у питну воду додавали препарат КЖК-М (С3-С10, у дозі 5% концентрованого препарату). З метою оцінки протекторної дії препарату на стан кишкового епітелію на 20-ту добу життя рандомізованим шляхом відбирали по 10 курчат-бройлерів з кожної групи. Тварин піддавали евтаназії. Відбирали зразки тканини дванадцятипалої кишки. Зразки фіксували у 10% розчині формальдегіду 24 години, проводили дегідратацію та виробляли парафінізовані блоки. Зрізи фіксованих тканин забарвлювали еозіном та гематоксилином та проводили морфометричний аналіз глибини крипт, довжини та ширини ворсинок.

**Результати.** Результати проведеного аналізу показали, що глибина крипт і довжина ворсинок у зразках з дослідної групи курчат були статистично більшими ( $P < 0,05$ ) у порівнянні з такими показниками контрольної групи. Відмінності ширини ворсинок між контрольною та дослідною

групами достовірно не відрізнялись. Отримані результати свідчать про стимулюючу дію суміші жирних кислот з моногліцеридами стосовно морфологічних показників епітеліального шару клітин тонкого кишечника бройлерів у перші 20 днів життя.

**Висновки.** Застосування препарату КЖК-М у якості кормової добавки покращує морфологічні показники тонкого кишечника бройлерів, що підтверджується результатами проведеного дослідження. Зокрема, додавання КЖК-М до раціону курчат бройлерів у перші 20 днів життя сприяло підвищенню ефективної площі тонкого кишечника через зростання глибини крипти і довжина ворсинок курчат бройлерів.

### Література

1. Abd El-Hack, M. E., El-Saadony, M. T., Elbestawy, A. R., El-Shall, N. A., Saad, A. M., Salem, H. M., El-Tahan, A. M., Khafaga, A. F., Taha, A. E., AbuQamar, S. F., & El-Tarabily, K. A. (2022). Necrotic enteritis in broiler chickens: disease characteristics and prevention using organic antibiotic alternatives - a comprehensive review. *Poultry science*, 101(2), 101590. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101590>
2. Kumar, A., Toghiani, M., Kheravii, S. K., Pineda, L., Han, Y., Swick, R. A., & Wu, S. B. (2022). Organic acid blends improve intestinal integrity, modulate short-chain fatty acids profiles and alter microbiota of broilers under necrotic enteritis challenge. *Animal nutrition (Zhongguo xu mu shou yi xue hui)*, 8(1), 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2021.04.003>
3. Thirumeignanam, D., Chellapandian, M., Arulnathan, N., Parthiban, S., Kumar, V., Vijayakumar, M. P., & Chauhan, S. (2024). Evaluation of Natural Antimicrobial Substances Blend as a Replacement for Antibiotic Growth Promoters in Broiler Chickens: Enhancing Growth and Managing Intestinal Bacterial Diseases. *Current microbiology*, 81(2), 55. <https://doi.org/10.1007/s00284-023-03573-w>
4. Mellouk, A., Michel, V., Lemâle, O., Goossens, T., & Consuegra, J. (2024). Glycerides of lauric acid supplementation in the chicken diet enhances the humoral and cellular immune response to infectious bronchitis virus. *Veterinary immunology and immunopathology*, 274, 110802. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2024.110802>

## ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВАКЦІНАЦІЇ ПРОТИ ХВОРОБИ НЬЮКАСЛА АТЕНУЙОВАНОЮ ТА ВЕКТОРНОЮ ВАКЦИНАМИ

Оробчук А. В., Недзвецкий В. С.

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
andriy.orobchuk@ceva.com*

**Актуальність.** Стан епітелію верхніх дихальних шляхів птиці відіграє важливу роль у процесі формування місцевого імунітету до різних респіраторних патогенів. Вакцинація проти ряду захворювань респіраторної етіології має бути максимально безпечною для птиці за умов достатньої ефективності генерації імунної відповіді [3]. Ускладнення після застосування живих вакцин проти хвороби Ньюкасла є розвиток поствакцинальних респіраторних реакцій, ураження респіраторної системи та генерація інфекцій бактеріальної та/або вірусної етіології [2]. Цей факт обумовлюється в тому числі значним рівнем залишкової патогенності вакцинних штамів, а саме інтерцеребральну індексом патогенності [1]. Актуальність досліджень підкреслюється також тим, що у господарствах України птиця знаходиться в умовах високого тиску вірусу хвороби Ньюкасла протягом декількох останніх років.

**Метою** досліджень було у виробничих умовах оцінити та порівняти вплив різних схем вакцинації з використанням живих атенуйованих вакцин в порівнянні з комбінованою схемою з векторною вакциною проти вірусної хвороби Ньюкасла на стан трахеї бройлерів у виробничих умовах з різними схемами вакцинації проти даного захворювання, а також проаналізувати гуморальний імунітет та показники продуктивності в обох групах.

**Матеріали та методи.** В умовах виробництва було проведено вакцинацію бройлерів проти хвороби Ньюкасла за двома схемами, а саме: схема вакцинації з використанням лише живих атенуйованих вакцин (група контролю) та схема вакцинації з використанням векторної вакцини проти хвороби Ньюкасла та живими вакцинами (дослідна група). Стан епітелію трахеї бройлерів визначали за допомогою гістологічного аналізу зрізів. Відбір зразків здійснювали з пташників, де були відсутні клінічні прояви будь-яких захворювань і був відсутній підвищений падіж в пташниках. Зразки відбирали від тварин обох груп через 2 дні після останньої вакцинації для оцінки ефективності застосування векторної вакцини проти хвороби Ньюкасла у добовому віці. Зрізи були забарвлені еозином та шафрановим гемалуном. Порівняння схем вакцинації було забезпечено тим фактом, що єдиною відмінністю у профілактиці хвороби Ньюкасла було застосування векторної вакцини проти Ньюкасла у добовому віці.



**Результати.** Результати оцінки запалення трахеї бройлера виявили достовірні відмінності у групах тварин залежно від схеми вакцинації. В групі контролю були ідентифіковані вогнища потовщення хоріона через лімфо-плазмоцитарне гетерофільне запалення та наявність інфільтрату на трахеї на відміну від дослідної групи. Деяке ослаблення епітелію або навіть втрата війчастого епітелію були виявлені у групі контролю. Показники запалення у верхньому та нижньому відділах трахеї групи контролю становили 1,86 та 1,24 відповідно. В той же час, у тварин дослідної групи ці показники дорівнювали 0,8 та 0,46 відповідно. Отримані результати вказують на суттєві відмінності індексів запалення у контрольній і дослідній групах. Коефіцієнт ураження трахеї у тварин у контрольній групі був визначений як 2 бали. Однак у дослідній групі такий коефіцієнт становив 1 бал.

Отримані результати показали, що запалення верхньої частини трахеї у контрольній групі було присутнє у 100 % досліджених зразків. В той же час, у тварин дослідної групи цей показник дорівнював 77% відсотки. На додаток, 73 % птиці у контрольній групі мали ознаки вираженого або геморагічного трахеїту, коли у дослідній групі лише 13% птиці було з ідентичними ознаками. Середній бал ураження становив 1,86 у контрольній групі та 0,86 у експериментальній групі бройлерів. Результати серологічних досліджень показали, що схема вакцинації атенуйованою вакциною залишала приблизно 22% птахів у когорті ризику інфікування вірусом хвороби Ньюкасла.

Загалом, отримані результати вказують на значно вищу ефективність комбінованої вакцинації з використанням рекомбінатної вакцини із класичною атенуйованою вакциною. В першу чергу, перевага такої вакцинації полягає у достовірному зниженні прозапальної реакції у трахеї бройлерів.

**Висновки.** Отримані дані свідчать про значне ураження особливо верхньої частини трахеї бройлерів у контрольній групі з використанням лише живих вакцин, що обумовлено вакцинацією методом спрею та випоювання на 14 та 21 добу життя. Відзначалась значна інфільтрація слизової та підслизової оболонки лімфоцитами та плазмоцитами. Гістологічні зміни в таких випадках характеризувалися набряком слизової оболонки трахеї, порушенням конфігурації багатошарового війчастого епітелію, подекуди патологічний процес досягав базальної мембрани. Загалом, застосування векторної вакцини проти хвороби Ньюкасла значно зменшує негативний вплив живого вакцинного вірусу на стан епітелію верхніх дихальних шляхів птиці. При використанні векторної вакцини в порівнянні з живими вакцинами зменшується в 2,2 рази ураження верхнього відділу трахеї та в 2,7 рази ураження нижнього відділу трахеї.

## Література

1. Cardenas-Garcia, S., Dunwoody, R. P., Marcano, V., Diel, D. G., Williams, R. J., Gogal Jr, R. M., & Afonso, C. L. (2016). Effects of chicken interferon gamma on Newcastle disease virus vaccine immunogenicity. *PLoS One*, 11(7), e0159153.
2. Cheng, S., Liu, X., Mu, J., Yan, Wang, M., Chai, H., ... & Yin, R. (2022). Intense innate immune responses and severe metabolic disorders in chicken embryonic visceral tissues caused by infection with highly virulent newcastle disease virus compared to the avirulent virus: a bioinformatics analysis. *Viruses*, 14(5), 911.
3. Sharifi A, Allymehr M, Talebi A. Concurrent Occurrence of Infectious Bursal Disease and Multicausal Respiratory Infections Caused by Newcastle Disease and Avian Metapneumovirus in Broilers. *Arch Razi Inst*. 2022 Jun 30;77(3):1007-1016.

## ВПЛИВ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СОБАК, ХВОРИХ НА ЕНДОКАРДІОЗ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Римський В. В., Недзвецький В. С.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
rimskiy95@gmail.com

**Вступ.** Ендокардіоз мітрального клапану є одним з найпоширеніших захворювань серця у собак, особливо дрібних порід [2]. Це хронічне захворювання призводить до порушення функції клапанного апарату серця, викликаючи мітральну регургітацію. Вона призводить до збільшення об'єму лівого передсердя та підвищення тиску у легеневих венах, викликаючи застійні явища у малому колі кровообігу. На тлі прогресуючої серцевої недостатності розвивається гіпоксія, що стимулює утворення активних форм кисню (АФК) і посилює процеси перекисного окиснення ліпідів [3]. Внаслідок цього порушується антиоксидантний захист організму, що спричиняє окис-

лювальний стрес, пошкодження клітин та прогресування серцевої недостатності [1].

**Метою** дослідження було оцінити вплив гумінових речовин на гематологічні показники собак, хворих на ендокардіоз мітрального клапану, та визначити їх потенційні антиоксидантні властивості, що можуть сприяти покращенню загального стану тварин.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводилось на 12 собаках, хворих на ендокардіоз мітрального клапану на стадії С за класифікацією Американського коледжу ветеринарної медицини внутрішніх органів (ACVIM). Підтвердження діагнозу проводили за допомогою ехокардіографії та комплексної діагностики. Тварини були розподілені на три групи: контрольну, групу стандартної терапії (СТ) та групу стандартної терапії з додаванням гумінових речовин (СТ+Г). Упродовж 21 дня групі СТ+Г додавали препарат «Гумілід 1 %» (ТУ У 15.7-00493675004:2009) у дозі 10 мг/кг діючої речовини один раз на добу. Раціон тварин не змінювали. Гематологічні показники (рівень еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну, тромбоцитів та інш.) визначали на початку дослідження та на 21-й день.

**Результати досліджень.** Дослідження показали, що додавання гумінових речовин до стандартної терапії позитивно впливає на гематологічні показники собак, хворих на ендокардіоз мітрального клапану. У групі СТ+Г було виявлено збільшення кількості еритроцитів, що може свідчити про стимуляцію еритропоезу ( $p > 0.05$ ). Також відзначено підвищення рівня гемоглобіну та гематокриту, хоча ці зміни не були статистично достовірними ( $p > 0,05$ ). Проте такі результати вказують на потенційну роль гумінових речовин у покращенні оксигенації тканин і підтримці еритроцитарної функції. Значні зміни були виявлені у показниках тромбоцитів: у групі СТ кількість тромбоцитів підвищилась ( $p < 0,04$ ), тоді як у групі СТ+Г, навпаки, спостерігалось їх зниження ( $p > 0,05$ ). Хоча ці показники не виходили за межі референтних норм, такі зміни можуть вказувати на зниження рівня запального процесу, оскільки тромбоцити зазвичай активуються під час запальних реакцій. Що стосується лейкоцитарної формули, загальний рівень лейкоцитів залишався в межах норми для всіх груп. Однак у групі СТ+Г було зафіксовано значне зниження рівня моноцитів на 21-й день дослідження, що свідчить про пригнічення асептичного запального процесу. Крім того, у групі СТ+Г було виявлено зменшення індексу Кребса (відношення нейтрофілів до лімфоцитів), що підтверджує протизапальну дію гумінових речовин ( $p > 0,05$ ).

**Висновок.** Отримані результати свідчать про те, що застосування гумінових речовин разом зі стандартною терапією сприяє покращенню гематологічних показників у собак, хворих на ендокардіоз мітрального клапану. Гумінові речовини мають позитивний вплив на еритропоез та знижують рівень запального процесу. Подальші дослідження необхідні для детальнішого вивчення впливу гумінових речовин на антиоксидантний баланс та функціональний стан внутрішніх органів у собак із серцево-судинними захворюваннями.

### Список літератури

1. Aimo, A., Castiglione, V., Borrelli, C., Saccaro, L. F., Franzini, M., Masi, S., Emdin, M., & Giannoni, A. (2020). Oxidative stress and inflammation in the evolution of heart failure: From pathophysiology to therapeutic strategies. *European journal of preventive cardiology*, 27(5), 494–510. <https://doi.org/10.1177/2047487319870344>
2. Fox, P. R. (2012). Pathology of myxomatous mitral valve disease in the dog. *Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology*, 14(1), 103–126. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2012.02.001>
3. Jung, M. J., & Kim, J. H. (2023). Prognostic Efficacy of Complete Blood Count Indices for Assessing the Presence and the Progression of Myxomatous Mitral Valve Disease in Dogs. *Animals*. 13(18), 2821. <https://doi.org/10.3390/ani13182821>

## МОДУЛЯЦІЯ БІОРІЗНОМАНІТТА МІКРОБІОМУ У ДВНАДЦЯТИПАЛІЙ КИШЦІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ДІЇ СУМІШІ КОРОТКОЛАНЦЮГОВИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ І МОНОГЛЦЕРИДІВ

Тамчук Л. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
[tamcuklilia@gmail.com](mailto:tamcuklilia@gmail.com)

**Вступ.** Одним із ключових викликів сучасного птахівництва є зростання антибіотикорезистентності, яке індукується внаслідок тривалого і неконтрольованого використання антибактеріальних засобів як стимуляторів росту та профілактичних засобів. Запобігання появи резистентних штамів є актуальним завданням тваринництва загалом, де високі темпи росту та конверсії корму

залежать від підтримки здоров'я тварин альтернативними антибіотикам засобами. Відмова від антибіотиків регламентована законодавством Європейського Союзу та інших країн як обов'язкова вимога. Відмова від антибіотиків потребує пошук дієвих і нешкідливих альтернатив, здатних підтримувати продуктивність птахів та водночас забезпечити безпечне виробництво харчової продукції. Серед таких альтернатив перспективними розглядаються коротколанцюгові жирні кислоти та моногліцериди (SCFA-M). Відомо, що SCFA-M має багатофакторний вплив на кишковий мікроб, сприяють формуванню здорової конкуренції між бактеріями та стимулюють природну резистентність організму [1]. Недавні результати довели, що SCFA-M може зменшити популяції патогенних мікроорганізмів, таких як *Escherichia coli* і *Clostridium spp.*, підвищуючи при цьому кількість корисних таксонів. Проте механізми їх впливу залишаються недостатньо вивченими, що ускладнює оптимізацію їх використання в технологічних схемах вирощування. Дослідження змін у мікробіому дванадцятипалої кишки курчат-бройлерів під впливом SCFA-M є актуальним і важливим кроком до розробки нових стратегій у птахівництві [2].

**Метою** дослідження було вивчення механізму дії коротколанцюгових жирних кислот та моногліцеридів на стан біорізноманіття мікробіому кишечника курчат-бройлерів шляхом визначення ключових таксонів мікрофлори та продуктивних показників.

**Матеріал і методи.** Дослідження було проведено на підприємстві із залученням курчат бройлерів. Курчата-бройлери були поділені на дві групи контрольну і дослідну. Контрольна група отримували стандартний раціон, що містив антибіотики. Птахи дослідної групи не отримували антибіотики починаючи – 14 доби життя. В питну воду для дослідної групи з 16–22, 25–29, 32–36 добу життя додавали препарат IP. Enterin C-3 C-10 (у дозі 1,5л /30л води). Щоб оцінити протекторну спроможність SCFA-M на стан кишкового мікробіому у 16, 22, 29, 36 і 45 денному віці відбирали по 6 курчат-бройлерів, яких піддавали евтаназії. Відбирали тканини дванадцятипалої кишки із вмістом. За допомогою ПЛР визначали генералізацію еймерій у екстракті нуклеїнових кислот відібраних зразків кишечника курчат-бройлерів.

**Результати досліджень.** Результати дослідження показали значні динамічні нелінійні коливання складу мікробіому дванадцятипалої кишки індуковані додаванням SCFA-M. У 16-добових курчатах контрольної групи *Escherichia coli* становила 96,2%, *Enterococcus spp.* — 3,1%, а *Staphylococcus spp.* — лише 0,7%. У дослідній групі в цьому вмісті *Escherichia coli* було нижчим (85,1%), тоді як *Enterococcus spp.* та *Staphylococcus spp.* відповідно займали 5,4% та 9,5%. До 22-ї доби в контрольній групі частка *Escherichia coli* зменшилася до 52,3%, тоді як *Enterococcus spp.* зросла до 40,9%. У дослідній групі дія SCFA-M ініціювала підвищення частки *Escherichia coli* (74,2%), а частка *Staphylococcus spp.* досягала 22,4%. Виявлені зміни були асоційовані коригуючим ефектом SCFA-M на конкуренцію між бактеріями за ресурси. На 36 добу в курчат контрольної групи *Escherichia coli* домінувала (84,2%), тоді як у дослідній групі її вміст зменшився на 25 разів відповідно з контролем. На 45 добу в дослідній групі вміст *Staphylococcus spp.* та *Enterococcus spp.* був меншим у 5,7 та 1,6 рази відповідно.

Отримані результати дослідження доводять модулюючий ефект SCFA-M на стан мікробіому та можливість використання таких сумішей в якості інструменту модифікації мікробіального кишечника курчат-бройлерів. Встановлено, що ці речовини суттєво впливають на види складів і динаміку розвитку основних таксонів мікробіоту дванадцятипалої кишки, зокрема *Escherichia coli*, *Enterococcus spp.* та *Staphylococcus spp.* У ранньому віці (16 діб) мікробіом курчат-бройлерів контрольної групи демонструє високий вміст *Escherichia coli*, що відповідає нормальним фізіологічним процесам [3]. У дослідній групі за дії SCFA-M була зменшена частка *Escherichia coli*, тоді як частка *Enterococcus spp.* і *Staphylococcus spp.* була визначена як дещо вища [4]. Такі зміни можуть бути результатом диференційної дії SCFA-M на корисні і патогенні таксони, що створює динамічну модуляцію умов для конкуренції між такими бактеріальними групами. Нелінійні зміни були визначені для одного з критичних представників мікрофлори *Escherichia coli*. Зокрема, зростання вмісту корисних таксонів супроводжувалось зменшенням кількості *Escherichia coli* на 22 добу в контрольній групі. Однак, подальше різке підвищення *Escherichia coli* на 36 добу може свідчити про нерівномірність динаміки мікробіому без зовнішніх модулюючих факторів. У дослідній групі ця динаміка була представлена більш стабільними змінами без різких коливань. Кількість *Escherichia coli* була зниженою на 29 добу, а згодом помірно зростала, залишаючись значно меншою, ніж у контрольній групі. В цілому, отримані результати свідчать про позитивний регулюючий вплив суміші SCFA-M на мікробіом кишечника та продуктивність бройлерів. Варто

відзначити, що здоров'я кишечника є основною передумовою для досягнення цільової ефективності годівлі та темпу приросту маси курчат-бройлерів [5].

**Висновок.** Встановлено, що SCFA-M значно змінює видовий і кількісний склад мікробіому дванадцятипалої кишки, сприяючи зниженню частки патогенних бактерій, таких як *Escherichia coli*, та оптимізуючи баланс між основними таксонами. Отримані дані свідчать, що SCFA-M є перспективним інструментом у вирішенні актуальних проблем птахівництва, пов'язаних із відмовою від антибіотиків, і може сприяти підвищенню безпеки та продуктивності у сучасному птахівництві.

### Список літератури

1. Dauksiene, A., Ruzauskas, M., Gruzauskas, R., Zavistanaviciute, P., Starkute, V., Lele, V., Klupsaite, D., Klementaviciute, J., & Bartkiene, E. (2021). A Comparison study of the caecum microbial profiles, productivity and production quality of broiler chickens fed supplements based on medium chain fatty and organic acids. *Animals*. 2021. 11, № 3.
2. Hoffmann, C., Hill, D. A., Minkah, N., Kim, T., Troy, A., Artis, D., & Bushman, F. (2009). Community-wide response of the gut microbiota to enteropathogenic *Citrobacter rodentium* infection revealed by deep sequencing. *Infection and immunity*. 77, № 10. С. 4668–4678.
3. Plunien, R., Eberhard, C., Dinse-Lambracht, A., Struck, M. F., Muth, C. M., & Winkler, B. E. (2017). Effects of a media campaign on resuscitation performance of bystanders: a manikin study. *European journal of emergency medicine : official journal of the European Society for Emergency Medicine*. 24, № 2. С. 101–107.
4. Cotter P. D., Hill C., & Ross R. P. (2005). Bacteriocins: developing innate immunity for food. *Nature Reviews Microbiology*. 3, № 10. С. 777–788.
5. Zhu, Q., Sun, P., Zhang, B., Kong, L., Xiao, C., & Song, Z. (2021). Progress on Gut Health Maintenance and Antibiotic Alternatives in Broiler Chicken Production. *Frontiers in nutrition*, 8, 692839. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.692839>.

## МЕХАНІЗМИ ВИНИКНЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ АНОМАЛІЙ У СОБАК

Хмельова О. В., Веріченко К. О.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
[khmeleva@hotmail.com](mailto:khmeleva@hotmail.com)

**Вступ.** Генетично детермінованими є всі без винятку ознаки та властивості організму: не лише зовнішні та внутрішні його характеристики, включаючи анатомічні особливості – будови органів, але також і всіх елементів на молекулярному рівні, клітинному; характер обмінних процесів. Те саме стосується і зовнішніх проявів на організмовому рівні – генетичної детермінації основних психічних проявів тварин. Не є винятком і генетична обумовленість аномалій всіх основних систем організму, зокрема собак. Так, у представників різних порід відзначаються спадкові вади зорової та слухової систем, зубної та опорно-рухової; органів черевної порожнини та, крім того, загалом нервової діяльності. А діагностика спадкової патології є одним з найважливіших і складних розділів ветеринарної медицини. Складність стосується того, що одні й ті самі аномалії можуть бути викликані різними причинами: від суто генетичних до впливу чинників середовища – біологічної природи, включаючи вплив хвороботворних мікроорганізмів, і навіть фізичної чи хімічної, тобто тератогенов. І в тому числі існує проміжний механізм виникнення аномалій, що поєднує вплив і генотипу, і довкілля. Отже, точне діагностування того чи іншого спадкового відхилення передбачає подальше встановлення конкретного типу успадкування. І лише після цього стає можливою певна стратегія боротьби з поширенням генетичних порушень.

**Мета.** Визначити характер успадкування основних генетичних аномалій у собак.

**Матеріали і методи.** Генотипи собак породи італійський кане корсо. У дослідженні використано сімейно-груповий метод.

**Результати досліджень.** Серед найпоширеніших генетичних аномалій у собак можна виділити ті, що порушують стан і діяльність органів слуху, зору, елементів зубної системи, кінцівок, нервової системи. Конкретний механізм генетичного наслідування точно встановлено лише щодо частини цих патологій. Результати аналізу представлені у Таблиці 1.

Механізм успадкування значної частини спадкових вад собак не встановлено. І лише щодо деяких з них висловлені припущення, які вимагають підтвердження або спростування. Перелік таких аномалій представлено Таблиці 2.

Аналіз таблиць показує, що з десяти з найпоширеніших вад собак встановлено доведений тип



**Таблиця 1** - Доведений механізм виникнення генетичних аномалій у собак

Орган, система органів	Патологічне відхилення	Тип успадкування
Зубна система	Ущелина піднебіння / губи	Аутосомно-рецесивний
Осьовий скелет	Вузька грудна клітина	Повне домінування
	Хребет: порушення пропорцій	Полігенний
	Залом хвоста	Аутосомно-домінантний з неповною пенетрантністю
Додатковий скелет	Щелепа: порушення пропорцій	Неповне домінування
	Прибулі пальці на задніх кінцівках	Аутосомно-домінантний
М'язова система	Пупкова грижа	Полігенний, пороговий
	Пахова грижа	Полігенний, пороговий
	Крипторхізм	Полігенний, пороговий
Зорова система	Прогресуюча атрофія сітківки (PRA)	Аутосомно-рецесивний

**Таблиця 2** - Припущений тип успадкування спадкових вад собак

Орган	Патологічний прояв	Ймовірний тип успадкування
Зубна система Аутосомно-рецесивний / Неповне домінування	Недокус (брахігнатія)	Полігенний /
	«Ножиці» (для кане корсо)	Полігенний, домінантний / рецесивний
	Неправильний постав зубів	Неповне домінування / Полігенний
	Поліодонтія, олігодонтія	Полігенний, пороговий / Аутосомно-рецесивний
Слухова система	Вроджена глухота	Моногенне, рецесивне / Складне
Осьовий скелет	Череп: вузька форма	Проміжне успадкування
	Постав очей: вузький	Проміжне успадкування
М'язова система	Губи: брилястість	Аутосомно-рецесивний
Зорова система	Дермоїдна кіста рогівки	Відсутній
Нервова система	Епілепсія	Рецесивний (у деяких лініях) / Складний
Організмний рівень	Сіре забарвлення (у кане корсо), що корелює з ембріональною смертністю	Аутосомно-рецесивний, напівлетальний

успадкування, а в дванадцяти – лише ймовірний. Вказані в таблицях аномалії зустрічаються, у тому числі, у собак породи кане корсо. Найбільш проблемними з них є такі, як прикус типу «ножиці», вузька щелепа, брилястість, вузький череп, залом хвоста; сіре забарвлення, пов'язане з високою ембріональною смертністю. У наших дослідженнях були вивчені проблемні механізми передачі від батьків нащадкам тих генів, які відповідають за формування наступних фенотипних аномалій: прикус типу «ножиці», вузька форма черепа, брилястість, низьке виживання цуценят сірої масті в конкретних виводках (Схеми 1-4).

**Схема 1.** Визначення типу спадкування прикусу типу «ножиці» (ймовірний тип - **полігенний домінантний або полігенний рецесивний**). Причому «ножиці» є пороком для кане корсо, перекус – нормою:

**P.** ♀ **Афродіта («ножиці»)** x ♂ **Преміум («перекус»)**  
**Генотип aabbccddeeff AABBCCDDEEFF**  
**F1 AaBbCcDdEeFf**

100% нащадків у виводку були із прикусом типу «перекус» (9 цуценят). Підтвердився варіант полігенного домінантного типу успадкування.

**Схема 2.** Визначення типу успадкування вузької форми черепа (ймовірний тип - **проміжне успадкування**):

P. ♀ Пантера (широкий череп) x ♂ Асбест (вузький череп)  
 Генотип GG Gg gg  
 F1 F1 Gg

З 13 нащадків у виводку майже всі цуценята мали досить усереднені параметри порівняно з батьківськими. Існує припущення потребує додаткових досліджень.

**Схема 3.** Визначення типу успадкування брилястості (імовірний тип – **аутосомно-рецесивний**):

P. ♀ Серна (нормальні губи) x ♂ Преміум (брилястий)  
 Генотип Mm mm  
 F1 Mm 1 : 1 mm

5 нащадків з виводку (12 цуценят) були з нормальними губами, і 7 – брилястими. Існує припущення підтвердилось.

**Схема 4.** Визначення типу спадкування сірого забарвлення, що ймовірно корелює з ембріональною смертністю (імовірний тип – **аутосомно-рецесивний, напівлетальний**):

P. Амазонка x Манчестер  
 Dd dd  
 F1 Dd 1 : 1 dd

З 10 цуценят 7 було чорних і лише 3 сірих.

P. Брада x Преміум  
 Dd dd  
 F1 Dd 1 : 1 dd

З 10 щенят тільки 1 був сірим. Існує припущення підтвердилось.

**Висновки.** 1. Формування всіх елементів зубної системи собак відбувається при взаємодії великої кількості генів і, крім того, у тісній кореляції з генами, які відповідають за стан багатьох інших систем організму. Ступінь їх збалансованості безпосередньо впливає на виникнення або відсутність аномалій у розвитку зубної системи собак. Тобто відзначається класичне полігенне наслідування. Існує в науковій літературі протиріччя стосувалось домінантного або рецесивного стану даних полігенів, які формують прикус типу «ножиці». У наших дослідженнях сімейно-груповим методом встановлено полігенний рецесивний тип. Стовідсоткова статистика свідчить про недвозначність цього результату.

2. Альтернативний варіант типу успадкування вузької форми черепа, що вимагає перевірки – аутосомно-рецесивний.

3. Успадкування брилястості за аутосомно-рецесивним типом позитивно корелює з таким пороком, як вузькість нижньої щелепи, що також підтверджується високою статистикою сімейно-групового методу.

4. Нашими дослідженнями підтвердилось існує припущення про напівлетальний механізм успадкування сірого забарвлення собак породи італійський кане корсо, оскільки вони фізіологічно мають меншу ембріональну виживаність і частково гинуть внутрішньоутробно. Це підтверджується порушенням схеми успадкування 1:1, коли з двох можливих, статистично рівноцінних, фенотипічних проявів (чорне та сіре забарвлення вовни) у нащадків спостерігається переважно один – чорне забарвлення. А пояснюються таке явище тим, що ген d, який відповідає за сіре забарвлення корсо, є ослабленою формою алеля D, що формує чорний колір вовни. Генотип гомозигота рецесивна dd, очевидно, зчеплений з алелями інших систем, відповідальних за життєво важливі функції організму цих собак. При сприятливому поєднанні домінантних та рецесивних форм цих генів формується життєздатний плід. Особини, що вижили, дають міцне, витривале потомство. Дане забарвлення – сіре з різними фенотиповими проявами, є найкрасивішим у цієї породи собак, його отримання можна досягти певними селекційними методами.

5. Типи успадкування одних й тих самих аномалій в різних порід собак не завжди збігаються, тобто є специфічними генетичними механізмами. А самі форми прояву одних й тих самих фенотипічних ознак можуть бути прямо протилежними, тобто вони є «візитними картками» строго певних порід

## ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПОЛІМЕРНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ БАР'ЄРНОЇ ФУНКЦІЇ КИШЕЧНИКА У БРОЙЛЕРІВ

Шаталов С. А., Погрібняк А. М., Недзвецкий В. С.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

shatalov.s.a@dsau.dp.ua

**Вступ.** На сучасному етапі розвитку промислового птахівництва важливим завданням є підтримка оптимального здоров'я курчат-бройлерів, оскільки це безпосередньо впливає на економічну ефективність виробництва. Одним із найбільш значущих викликів, з якими стикаються фермери та науковці, є порушення бар'єрної функції кишечника у птиці, яке індукується значним числом факторів пов'язаних із високою інтенсифікацією галузі. Ці порушення не лише підвищують ризик розвитку інфекційних захворювань через проникнення патогенів, але й негативно позначаються на здатності до засвоєння поживних речовин. Серед причин зниження продуктивності птахів особливе місце займають фактори, які погіршують бар'єрну функцію кишечника. На додаток, такі фактори можуть спричиняти зниження імунітету, що, у свою чергу, збільшує витрати на ветеринарні заходи та лікування, а також погіршує економічні показники господарства. Традиційно для оцінки стану кишечника застосовують аналіз морфологічних параметрів та/або мікробіологічне дослідження складу мікробіоти. Проте, в останні роки широке застосування отримали молекулярні методи досліджень, які дозволяють оцінювати експресію специфічних генів асоційованих із забезпеченням бар'єрної функції. Молекулярні маркери міжклітинних з'єднань, такі як оклюдин, E-кадгерин та фактори запалення, такі як інтерферон- $\gamma$  дозволяють отримати детальну інформацію про стан тканин та функції епітеліального шару. Таким чином, застосування методів RT-ПЛР для оцінки функціонального стану кишечника має велике практичне значення.

**Метою** цієї роботи було розробка та впровадження науково обґрунтованого підходу до оцінки бар'єрної функції кишечника курчат-бройлерів за допомогою аналізу експресії генів, що кодують білки міжклітинної адгезії, в умовах промислового виробництва.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили з використанням курчат бройлерів кросу ROSS 308, що широко застосовується у промисловому птахівництві завдяки своїм високим продуктивним показникам. Для аналізу були відібрані зразки тканин дванадцятипалої кишки курчат, що утримувалися в стандартних умовах, прийнятих на птахофабриці «Агро Овен». Дослідна група отримувала кормову добавку, яка містила суміш коротко ланцюгових жирних кислот та моногліцеридів. Кормову добавку додавали у питну воду контрольній групі тварин починаючи з 14 дня життя. Рівень експресії молекулярних маркерів проводили методом ПЛР у реальному часі. Дослідження проведене з використанням автоматизованої станції PurePrep96 для екстракції нуклеїнових кислот із зразків тканини тонкого кишечника, набір реагентів NZYSpeedy RT-qPCR Green kit для зворотньо-транскриптазної ПЛР, термосайклеру Biorad CFX96. Для визначення рівню експресії адгезивних білків застосовували праймери до консервативних ділянок генів оклюдину (NM\_205128), E-кадгерину (NM\_001039258.3) та  $\beta$ -актину (референсний ген). Результати ампліфікації обробляли за допомогою математичного підходу  $2^{-(\Delta\Delta Ct)}$ , що дозволило нормалізувати дані. Графічну візуалізацію та статистичний аналіз отриманих результатів виконували за допомогою програмного забезпечення GraphPad Prism 8.

**Результати дослідження.** Застосування в якості добавки до раціону суміші жирних кислот з моногліцеридами ініціювало помірне зростання експресії обох маркерних генів оклюдину і E-кадгерину. У дослідній групі спостерігалось незначне стабільне підвищення рівнів оклюдину та E-кадгерину протягом усього експерименту. Найбільш виражені зміни відзначено на 20 та 34 день. Підвищення експресії оклюдину свідчить про покращення цілісності міжклітинних контактів, що підвищує захист від проникнення патогенів. Зростання рівнів E-кадгерину вказує на поліпшення адгезії клітин епітеліального шару, що забезпечує бар'єрну функцію кишечника.

**Висновки.** Використання методу RT-ПЛР для оцінки бар'єрної функції кишечника виявилось надзвичайно ефективним. Отримані результати свідчать про те, що додавання коротколанцюгових жирних кислот до раціону курчат-бройлерів сприяє зміцненню їхнього здоров'я через покращення стану інтестинального бар'єра. Це відкриває нові можливості для розроблення стратегій підвищення імунітету та продуктивності птиці. Отже, застосування сучасних молекулярно-біологічних методів дозволяє не лише глибше зрозуміти фізіологічні процеси у кишечнику, але й запропонувати науково обґрунтовані рішення для покращення стану птиці у промислових умовах.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТІВ ІЗОТОНІЧНОЇ БІЛКОВОЇ СУМІШІ НА ЕКСПРЕСІЮ МОЛЕКУЛЯРНИХ МАРКЕРІВ БАР'ЄРНОЇ ФУНКЦІЇ КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ ДО ВІДЛУЧЕННЯ

Шептуха О. А., Доценко А. Є., Масюк Д. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

shepto@icloud.com

**Вступ.** Основним завданням сучасного свинарства є отримання максимальної кількості поросят від свиноматки за рік. Кількість поросят, народжених від однієї свиноматки, в середньому в Україні коливається від 13,5 до 17,5 голів із розрахунку на 12-16 робочих сосків. Підвищення життєздатності новонароджених поросят у ранньому постнатальному періоді онтогенезу є критичним фактором. Основні втрати поросят припадають на перший тиждень життя, пов'язані з нестачею молозива, молока, порушенням кишкової бар'єрної функції та проявом діареї внаслідок комплексу ентеричних інфекцій [3]. Використання кормових добавок для підвищення стійкості кишечника є важливою стратегією сучасного тваринництва [1]. Особливу увагу приділяють складним протеїновим сумішам, які спроможні забезпечити новонароджених поросят як доступними поживними субстратами, так і підтримувати баланс електролітів у клітинах кишечника [4]. Послаблення бар'єрної функції кишечника підвищує ризик інфекційних захворювань [5]. Модуляція імунного захисту та інтестинального бар'єру є важливими компонентами стратегії, яка може забезпечити здоров'я кишечника поросят і стати продуктивністю галузі. **Метою** дослідження було визначення ефекту ізотонічної білкової суміші (ІБС) на експресію молекулярних маркерів інтестинального бар'єру та інтерферону- $\alpha$  в тонкій кишці поросят.

**Матеріали і методи.** Дослід проводили з використанням поросят датської генетики в умовах свинокомплексу. Тварин 2-х добового віку ( $n = 60$ ) після розподілу на контрольну і дослідну групи утримували в одному свинарнику в окремих загонах з ідентичними умовами вирощування згідно з протоколом підприємства. Дослідній групі, крім раціону з 3 по 8 добу життя згодовували ІБС у дозі 0,5 л на гніздо. Експресію молекулярного маркеру міжклітинної адгезії інтестинального епітелію (окклюдин) визначали методом РТ-ПЛР. Вміст інтерферону- $\alpha$  визначали методом імуноблотингу у зразках тканини тонкого кишечника поросят у віці 9 днів життя. Відносний вміст структурного та імунного маркерів розраховували у відсотках де за 100% був обраний вміст відповідного маркеру у контрольній групі. Отримані дані обробляли статистично та визначали середнє арифметичне ( $M$ ) та його стандартну похибку ( $SE$ ). Вірогідність відмінностей середніх значень встановлювали за критерієм Ст'юдента. Зміни показників вважали достовірними при  $p \leq 0,05$  (у тому числі при  $p \leq 0,01$  та  $p \leq 0,001$ ). Коефіцієнт кореляції ( $r$ ) розраховували за методом Пірсона з використанням пакету прикладних програм Microsoft Office Excel 2019.

**Результати дослідження.** Результати визначення рівню експресії окклюдину в зразках тонкого кишечника поросят дослідної групи на 9 добу життя показали достовірне підвищення на 37% у порівнянні з групою контролю. В той же час, визначення вмісту інтерферону- $\alpha$  у цих же зразках тканини тонкого кишечника виявило зростання продукції цього цитокіну на 62% порівняно із таким показником у кишечнику поросят контрольної групи. Аналіз продуктивних показників показав достатньо значні відмінності виживаності поросят групи, які споживали ІБС. Показник виживаності поросят дослідної групи був вищим майже 9,0 % у порівнянні з групою контролю на 9 добу життя. Отримані результати підтверджують передбачення корисного ефекту збалансованих протеїнових кормових добавок на здоров'я кишечника поросят до відлучення [2]. Такі протективні ефекти щільно пов'язані з інтегративними властивостями інтестинального бар'єру і міжклітинною адгезією епітеліальних клітин кишечника поросят. Особливо критичними для обмеження інвазії патогенів ці механізми розглядаються у поросят після народження через недостатньо сформовану бар'єрну функцію тонкого кишечника. Таким чином, застосування ІБС для підтримки бар'єрної функції може бути спрямовано на активацію експресії білків міжклітинної адгезії та регуляції щільності інтестинального бар'єру поросят.

**Висновки.** Застосування ізотонічно-білкової суміші в ранній постнатальний період життя поросят значно покращує біохімічні показники сироватки крові та молекулярні маркери бар'єрної функції кишкової системи, позитивно впливає на продуктивні та фізіологічні показники дослідних поросят. Тому використання функціональних кормових добавок для підтримки здоров'я ки-



щечника поросят може бути перспективною складовою комплексної стратегії розвитку сучасного свинарства.

### Література

1. Long, S., Ma, J., Piao, X., Li, Y., Rasmussen, S. H., & Liu, L. (2021). Enzyme-treated soybean meal enhanced performance via improving immune response, intestinal morphology and barrier function of nursery pigs in antibiotic free diets. *Animals: an open access journal from MDPI*, 11(9), 2600. <https://doi.org/10.3390/ani11092600>.
2. Wendner, D., Schott, T., Mayer, E., & Teichmann, K. (2023). Beneficial effects of phytogenic feed additives on epithelial barrier integrity in an in vitro co-culture model of the piglet gut. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 28(3), 1026. <https://doi.org/10.3390/molecules28031026>.
3. Zhou, M., Wu, Z., Deng, D., Wang, B., Zhou, X., Zhou, B., Wang, C., & Zeng, Y. (2024). Effects of taurine on the growth performance, diarrhea, oxidative stress and intestinal barrier function of weanling piglets. *Frontiers in veterinary science*, 11, 1436282. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1436282>
4. Correia, A. M., Genova, J. L., Saraiva, A., & Rocha, G. C. (2023). Effects of crude protein and non-essential amino acids on growth performance, blood profile, and intestinal health of weaned piglets. *Frontiers in veterinary science*, 10, 1243357. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1243357>
5. Wen, C., Guo, Q., Wang, W., Duan, Y., Zhang, L., Li, J., He, S., Chen, W., & Li, F. (2020). Taurine Alleviates Intestinal Injury by Mediating Tight Junction Barriers in Diquat-Challenged Piglet Models. *Frontiers in physiology*, 11, 449. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00449>

### СЕКЦІЯ 3

## Нормальна і патологічна морфологія тварин та судова ветеринарія

### АДАПТИВНІ ЗМІНИ В МІКРОСТРУКТУРІ КЛОАКАЛЬНОЇ СУМКИ ВАКЦИНОВАНИХ КУРЕЙ

Гуральська С. В., Заїка С. С.

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

*guralska@ukr.net*

**Вступ.** Клоакальна сумка (Bursa of Fabricius) є центральним імунним органом та являє собою унікальний орган, притаманний птахам. Клоакальна сумка з'єднана з проктодеумом клоаки через бурсальну протоку. Поверхня просвіту клоакальної сумки переважно вкрита міжфолікулярним епітелієм, і лише близько 10% складає епітелій, асоційований із фолікулами (FAE). Цікаво, що клоакальна сумка може виконувати функції як первинного, так і вторинного лімфоїдного органу [1].

Функціонально вона відповідає за розвиток і диференціацію В-лімфоцитів [1], а також створює середовище для розвитку лімфоїдних клітин. Клоакальна сумка пов'язана із нормальним функціонуванням гуморального імунітету у птахів та може бути ефективною моделлю для дослідження впливу певних факторів на функції В-лімфоцитів.

Молоді кури зазнають впливу стресових чинників, які негативно позначаються на їхньому здоров'ї та благополуччі. Одним із найбільш значущих факторів є висока щільність поголів'я [4]. Ще одним чинником є вакцинація, яка характеризується помірним реактогенним ефектом. Попри значні досягнення у вивченні імунних реакцій птахів у контексті специфічної профілактики інфекційних захворювань, багато аспектів імуногенезу залишаються недостатньо дослідженими [3, 4, 5]. Інформація про імуноморфологічні зміни в організмі курей у процесі їх вакцинації є обмеженою.

**Мета** дослідження полягає у визначенні цитологічних та гістологічних особливостей розвитку клоакальної сумки курей як імунного органу на різних етапах полівакцинної профілактики інфекційних хвороб.

**Матеріал і методи.** Гістологічні дослідження виконували з використанням стандартних методів фіксації тканин і виготовлення гістологічних зрізів [2]. Для дослідження мікроструктури клоакальної сумки курей кросу хайсекс браун зрізи фарбували гематоксилином та еозином та були візуалізовані за допомогою світлового мікроскопа Primo Star (Carl Zeiss, Німеччина) з вмонтованою цифровою фотокамерою та використовували аналітичне програмне забезпечення Image Score.

**Результати.** Гістологічне дослідження клоакальної сумки (КС) курей у поствакцинальний період дозволило виявити характерні зміни у її структурі, залежно від віку птахів і термінів вакцинації. На ранніх етапах (15-добовий вік) складки КС були чітко сформовані, із добре вираженими лімфоїдними утвореннями. Зростання кількості часточок у складці та збільшення їх діаметра й площі порівняно з контрольною групою ( $p < 0,05$ ) свідчить про активну імунну відповідь.

У 25-добових курей складки КС залишалися чітко вираженими, із розмежуванням кіркової (КР) та мозкової речовини (МР). Спостерігалася проліферація лімфоцитів, поява мітозів у мозковій речовині та інфільтрація сполучної тканини лімфоцитами, що підтверджує активну роботу КС як імунного органу. Збільшення площі часточок та індексу кори (ІК) також відображає посилену функціональну активність КС у відповідь на антигенну стимуляцію.

На 50-ту добу після вакцинації спостерігалася більш виражені зміни: межі між КР та МР ставали згладженими, кіркова речовина набувала розпушеного вигляду, а міжчасточкова сполучна тканина була слабо вираженою. Часточки набували полігональної форми, зокрема їх КР формувалася 6–9 рядами клітин, а МР містила лімфобласти, плазматичні клітини та великі лімфоцити. Внаслідок щільного розташування часточок площа міжчасточкової сполучної тканини значно зменшувалася.

У 100-добових курей виявляли розрідження мозкової речовини, міграцію лімфоцитів через міжклітинні простори та розростання сполучної тканини. У більшості випадків межі між КР і МР були згладженими. Спостерігалось зменшення площі КР, що супроводжувалося зростанням площі МР. Загальна площа часточок у дослідній групі курей зросла на 1,5 %, що також свідчить про функціональну адаптацію КС до антигенного подразнення.

На пізніх етапах (120-добовий вік) зміни КС стали ще більш вираженими. У деяких випадках спостерігали розростання міжчасточкової сполучної тканини, формування кістозних порожнин та залозистих структур у мозковій речовині. Часточки частково втрачали свою первинну форму, а їх тканина замінювалася сполучною, що свідчить про можливу інволюцію КС. Морфометричний аналіз показав зменшення площі КР із одночасним збільшенням ІК.

Таким чином, проведені дослідження підтверджують, що вакцинація курей проти інфекційних захворювань супроводжується вираженими гістоархітектонічними та морфометричними змінами у КС. Ці зміни відображають адаптивну реакцію органу на антигенне подразнення та свідчать про його важливу роль у формуванні імунного захисту. Виявлені особливості можуть слугувати основою для подальших досліджень механізмів імуноморфологічних змін у птахів за впливу вакцинації.

**Висновки.** Проведене гістологічне дослідження показало, що вакцинація курей проти інфекційних захворювань призводить до виражених гістоархітектонічних змін у структурі клоакальної сумки. Ці зміни включають збільшення кількості лімфоїдних утворень, зростання площі часточок та активізацію функціональних процесів у тканинах органу.

На ранніх етапах вакцинації в клоакальній сумці відмічаються характерні ознаки імунної активності, включаючи проліферацію лімфоцитів і утворення мітозів у мозковій зоні. У пізніші етапи спостерігається поступове згладжування меж між кірковою та мозковою речовиною, а також зменшення площі кіркової речовини. Зміни свідчать про адаптацію органу до тривалого антигенного впливу та можливу інволюцію тканин клоакальної сумки.

Морфометричний аналіз підтвердив, що на різних етапах вакцинації спостерігаються зміни в площі часточок і кіркової речовини, що вказує на адаптивну відповідь органу на антигенну стимуляцію.

### Література

1. Анатомія свійських птахів : навч. посіб. / Л. П. Горальський та ін. Житомир: Полісся, 2011. 248 с.
2. Гуральська, С. В. Методи гістологічної діагностики: навч. посіб. Житомир: Рута, 2024. 154 с.
3. Budnik, T., Huralaska, S., Pinsky, O., Hryshchuk, H., & Honcharenko, V. (2022). Histoarchitectonics of the Harderian gland of chickens in the post-vaccination period. *Scientific Horizons*, 25(12), 32-40. [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(12\).2022.32-40](https://doi.org/10.48077/scihor.25(12).2022.32-40)
4. Hofmann, T., Schmucker, S., Grashorn, M., & Stefanski, V. (2021). Short- and long-term consequences of stocking density during rearing on the immune system and welfare of laying hens. *Poultry Science*, 100(8), 101243. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101243>
5. Huralaska, S., Kot, T., Hryshuk, H., Zaika, S., & Dubovyi, A. (2023). Effect of chicken infectious bronchitis vaccine on morphogenesis and differentiation of cells in caecal tonsils. *Scientific Horizons*, 26(6), 9-21. <https://doi.org/10.48077/scihor6.2023.09>

## ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ШКІРНОГО ПОКРИВУ ТА ЗАЛОЗ ШКІРИ У М'ЯСОЇДНИХ ТВАРИН

**Жоріна Л. В., Ковіка П. О., Ковтунюк Є. В.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна  
zhorina.l.v @ dsau.dp.ua*

**Актуальність.** Шкірний покрив, вкриваючи все тіло тварин, захищає його від дії шкідливих впливів довкілля і тим самим створює умови для нормального функціонування організму тварини. Він є посередником між організмом тварини та навколишнім середовищем, тому догляд за шкірним покривом слід розглядати як засіб не лише зберігання його здорового стану, а й як фактор стимуляції діяльності всього організму. Знання та розуміння анатомічних особливостей будови шкірного покриву у різних груп та видів тварин – важлива складова висококваліфікованого ветеринарного спеціаліста. Сучасна морфологія вивчає будову шкірного покриву та його похідних на клітинному рівні, враховуючі видові і вікові морфологічні особливості. Враховуючі

сьогоденні тенденції, ми вивчали особливості будови шкіри та її залоз у м'ясоїдних тварин на прикладі собак та котів.

**Результати.** Відомо, що шкіра складається з трьох основних шарів: епідерміс (поверхневий епітелій), який активно контактує із зовнішнім середовищем; дерма; гіподерма - підшкірна жирова клітковина. Епідерміс представлений багатошаровим плоским зроговілим епітелієм, в якому, у свою чергу, виділяють: кератиноцити (власне епіталіальні клітини епідермісу), некератиноцити (тобто інші клітини, такі як меланоцити, клітини Меркеля, клітини Лангерганса). Типовими їх складовими є 5 шарів епідермісу: базальний, шипуватий, зернистий, блискучий і роговий. Але у собаки, кішки та інших хижих тварин, зазвичай блискучий шар відсутній, він виявляється лише у специфічних локалізаціях, наприклад, на носовому дзеркалі, м'якушах лап.

Епідерміс собаки та кішки дуже тонкий (12-45 мкм та 10-20 мкм відповідно), складається із відносно невеликої кількості шарів клітин, проте виконує важливу бар'єрну функцію. Рівень рН на поверхні шкіри собаки складає 6,0, кішки – 5,8. Проте, у собак з підвищеною нервовою збудливістю, підданих стресам, у результаті підвищеної активності апокринових залоз, рН шкіри може швидко зрушуватися в лужний бік. «Кислотний захисний покрив» відсутній. Антимікробні (бактеріостатичні) властивості поверхневої плівки більшою мірою зумовлені наявністю вільних жирних кислот, які виникають у результаті розпаду шкірних жирів. Меланоцити зустрічаються в епідермісі вкритою шерстю шкіри собак та кішок лише в незначній кількості. Крім того, епідерміс собаки та кішки містить багато клітин Лангерганса, які створюють первинний імунний бар'єр.

Дерма побудована з щільної сполучної тканини, в якій розглядаються: множинні аднексальні структури (волосяні фолікули та залози); лімфатичні та кровеносні судини. Крім цього, в дермі візуалізуються поодинокі лейкоцити та мастоцити. Саму ж дерму поділяють на сосочковий (папілярний) шар та сітчастий (ретиккулярний) шар. Але, варто зазначити, що у собак і кішок немає яскраво вираженої межі цих шарів дерми і нормальні сосочки менш виражені, через що зустрічаються такі терміни, як поверхнева та глибока дерма. Звичайно, деякі види тварин, наприклад, морські ссавці мають яскраво виражені епідермальні гребені («вдавнення» епідермісу в дерму) та дермальні сосочки («випинання» дерми в епідерміс).

В усіх свійських собак на дорсальному боці тіла, особливо на голові та шиї, помітна смужка товстої шкіри, яка залежно від породи може бути виражена більше або менше. Подібного утвору в кішки немає. Показники товщини шкіри в собаки змінюються наступним чином: спина – 2-4 мм, боки – 1,5-2,5 мм, черево – 1-2 мм. У кішки це виглядає наступним чином: спина – 0,8-1,0 мм, боки – 0,7-0,8 мм, черево – 0,5 мм.

Важлива складова шкірного покриву – залози шкіри, секрет яких забезпечує багато функцій. Залози шкіри у м'ясоїдів розвинуті добре, одночасно рееструються певні особливості в будові та розташуванні окремих груп залоз. Сальні залози (*gl. sebaceae*), виділяють секрет - шкірне сало, добре розвинуті у м'ясоїдних тварин. Секрет сальних залоз виводиться в волосяний фолікул та змішується із секретом апокринових трубчастих залоз. На шкірі цей змішаний секрет утворює липку плівку, яка захищає від ультрафіолетового опромінення, підтримує еластичність шкіри та волосся, відштовхує воду, особливо у тварин з густою шерстю. Діяльність сальних залоз регулюється гормонально, найбільш сильну дію мають андрогени. Сальні залози – поширені по всій шкірі, яка вкрита волоссям, але в деяких ділянках їх концентрація значно збільшена: біля шкірно-слизових зон, міжпальцевих ділянках, на дорсальній поверхні шиї, на підборідді та на дорсальній поверхні хвоста у багатьох свійських тварин. Наприклад, синдром сального хвоста у котів – це ніщо інше як гіперпродукція сальних залоз.

Необхідно звернути увагу на той факт, що у хижих тварин добре розвинуті апокринові трубчасті залози (*glandulae tubuliformes apocrinae*). Апокринові трубчасті залози розміщуються біля фолікулів волосся, найбільше їх у собаки на шиї та спині, а також на дистальних частинах кінцівок. На проксимальних частинах кінцівок, на голові та з боків щільність залоз невелика. Найменше їх на животі і внутрішніх поверхнях стегон. У кішки в дорсальних ділянках шкіри налічується від 1600—до 3200 залоз на 1 см<sup>2</sup> шкіри, тоді як в ділянці живота – від 600 до 1300 залоз на 1 см<sup>2</sup>. Мінімальна кількість апокринових залоз в шкірі собаки – вентральна ділянка живота та медіальна поверхня стегна. Апокринові трубчасті залози складаються із залозистої тканини кінцевого відділу та вивідного протоку. Секрет, який виділяють апокринові залози – в'язкий, інколи рідкий, містить велику кількість глікопротеїдів, має сильний запах, який при вологій шерсті добре відчувається. Необхідно підкреслити, що апокринові трубчасті залози ні філогенетично, ні онтогенетично, ні з точки зору їх морфології і функції не відповідають потовим залозам.



зам вищих ссавців. В терморегуляції вони не відіграють ніякої ролі. Тому помилково називати їх потовими залозами. Справжні потові залози (*gl. sudoriferae*) у собаки, кішки та інших м'ясоїдів по тілу тварини практично відсутні, зустрічаються в невеликій кількості в ділянці автоподія та в інших зонах, де відсутнє волосся. Атрихальні залози виявляються на м'якушах лап, наприклад, у домашніх тварин, їх протоки відкриваються безпосередньо на поверхню. У деяких кішок на момент стресу лапи стають вологими – це приклад функціонування атрихальних потових залоз. Атрихальні потові залоз складаються з одного шару кубічних епітеліальних клітин.

У собак та кішок розвинуті спеціальні залози: навколоанальні залози; залози зовнішнього слухового каналу; анальні пазухи; хвостова залоза. Періанальні або навколоанальні залози присутні у собак при народженні. У собак ці залози можна виявляються на шкірі препуція та по дорсальній і вентральній поверхнях хвоста. Хвостова залоза у собаки - це велика залоза, яка розташована безпосередньо в дорсальній ділянці хвоста, ближче до крижової кістки. Складається вона з гепатоїдних клітин. Хвостова залоза у кішок складається із численних сальних залоз – у цьому різниця: у собак одна хвостова залоза, а у кішок – багато сальних залоз. У собак різних порід ця залоза буває виражена по-різному, і знайти її не завжди вдається. У лайок, німецьких вівчарок та інших собак з «диким» типом вовни в місці розташування залози на хвості росте пучок жорсткішого волосся, а поверхня шкіри біля основи стрижнів волосся вкрита сіро-жовтим секретом.

Ділянка носового дзеркала має наступні особливості будови: шкіра в цій зоні має товстий епідерміс (500-700 мкм), який складається з тонкого рогового шару, безперервного зернистого шару, восьми – десятирядного шипуватого шару і звичайного базального шару епідермісу; волосяні фолікули відсутні, але зустрічаються окремі шкірні залози. Носове дзеркало зволожується секретом латеральних носових залоз та шляхом облизування носа язиком. В епідермальному та субепідермальному шарах на ділянці між ніздрями у великій кількості присутні чутливі нервові закінчення.

В житті всіх ссавців особливе значення має молочна залоза. Молочні залози – *glandulae lactiferae* – це складові шкіри, які мають клінічне і біологічне значення, їх наявність – характерна особливість класу ссавців, за походженням є видозмінені потові та сальні залози. У хижих тварин молочна залоза - множинне вим'я – *ubera polyglandularis* – представлене численними парними горбами (грудні, черевні й пахвинні), які лежать паралельно білій лінії живота по вентральній поверхні черевної та грудної стінок. Візуально у м'ясоїдів тіло залози (паренхіма) занурено в шкіру, ззовні видно тільки соски. У собак вона складається з 4-5 пар молочних залоз, на нижній стінці тіла з кожного боку розрізняють 2 грудні, 2 абдомінальні та 1 пахову. Незалежно від породи собак та розмірів тварини, інколи розвивається 6 пар молочних залоз, іноді 4 пари, реєструються випадки, коли кількість молочних залоз на різних сторонах може бути нерівною. У кішок з кожного боку є 3-4 пари залоз, з яких, зазвичай 2 грудні та 2 абдомінальні. У котів з кожного боку найчастіше знаходиться лише 2 невеликі рудементарні залози, які візуалізуються у вигляді сосків в ділянках мечоподібного хряща або пупкової ділянки черевної порожнини. Молочна залоза складається з активно діючої паренхіми (залозистої тканини) і сполучнотканинної основи (stromi). Ступінь розвитку цих елементів пов'язаний з періодами лактації. Кожна молочна залоза має добре виражений сосок у вигляді тупого конуса, який в основі має тонкі волоски. Висота молочної залози, що не лактує, у кішок становить близько 1 мм, у сук, залежно від породи, до 3 мм. Під час підсмоктування сосок збільшується і досягає у кішок довжини в 5-8 мм. На округлу верхівку соска виходять один за одним 8-22 (частіше 10-14) соскових каналів. У кішок формується 4-8 соскових каналів, з яких тільки частина відкривається назовні, інші відкриваються по бічній поверхні соска. По периферії сосковий канал оточений гладкою мускулатурою у вигляді сфінктера. Зовні кожен сосковий канал закінчується сосковими отворами, у той час як усередині присутня тонка молочна цистерна, в яку відкриваються кілька молочних каналів. Як виняток, один молочний канал може простягатися всередину в 2-3 молочні цистерни. Молочні цистерни та молочні канали мають на зовнішній поверхні веретеноподібні та альвеолярні клітини. Решта соска заповнена сполучною тканиною і в порівнянні з сосками інших видів тварин, має дуже ніжну судинну мережу. У кішок, порівняно з собаками, краще виражена гладка мускулатура соскового каналу. Після відлучення кошенят та цуценят від матері, альвеоли і інші структурні елементи молочної залози зазнають зворотний розвиток. У тварин, які часто народжують, молочні холми залишаються збільшеними і добре візуалізуються. Між шкірою та поверхнею паренхіми молочних залоз у сук і кішок, з кожного боку розташовуються дуже тонкі та вузькі волокна поперечно-смугастих м'язів.

**Висновки.** Шкірний покрив м'ясоїдних тварин має видові, породні та вікові особливості в бу-

дові шарів шкіри: в епідермісі відсутній блискучий шар; епідерміс собаки та кішки містить багато клітин Лангерганса, які створюють первинний імунний бар'єр; у собак і кішок немає яскраво вираженої межі сосочковим та сітчастим шарами дерми.

У м'ясоїдних тварин добре розвинуті сальні залози, апокринові трубчасті залози. Секрет сальних і апокринових залоз на поверхні шкіри змішується і формує захисну водно-ліпідну плівку, яка є важливою складовою шкірного імунітету. Атрихальні залози виявляються на м'якушах лап, їх протоки відкриваються безпосередньо на поверхню автоподія.

Молочна залоза - множинне вим'я – *ubera polyglandularis* – у собак складається з 4-5 пар молочних залоз, у кішок з 3-4 пар. Ступінь розвитку паренхіми молочної залози пов'язаний з періодами лактації. В структурі соска молочної залози у кішок формується 4-8 соскових каналів, з яких тільки частина відкривається назовні, інші відкриваються по бічній поверхні соска; у собаки на округлу верхівку соска виходять один за одним 8-22 (частіше 10-14) соскових каналів.

Таким чином, Шкіра – дзеркало здоров'я тварини. Вивчаючи і досліджуючи особливості будови шкіри різних видів тварин ми маємо можливість бачити стан здоров'я тварини в цілому.

### Література

1. McCracken T. O., Kainer R. A., Carlson D. Color atlas of small animal anatomy. Blackwell Publishing, 2009. 145.
2. Коренева Ж. Б., Хаустова І. С., Нізамова В. А. Морфологічні особливості будови тіла тварин родини псові (*Canidae*). Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. викладачів і здобувачів вищої освіти, 16-17 черв. 2022 р. Дніпро: ДДАЕУ, 2022. С.94-96.
3. Herausgegeben von Josef Frevein, Bernd Vollmerhaus. Anatomie von hund und katze? Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin (Oxford, Edinburgh, Boston, London, Melbourne, Paris, Wien, Yokohama) 1994. 457 с.
4. Хомич В. Т., Горальський Л. П., Ших Ю. С., Морфологія собаки. Навчальний посібник. Житомир: "Полісся", 2013. 472 с.
5. Рудик С. К., Кот Т. Ф. Анатомія кішки. Частина 2. Система органів шкірного покриву. Нутрощі: навчальний посібник. Житомир: Полісся, 2012. 78 с.

## СМЕРТЬ ТВАРИНИ У ЛІКУВАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ: СУДОВО-ВЕТЕРИНАРНІ АКЦЕНТИ

Казанцев Р. Г.

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна  
trilobite@ukr.net

**Вступ.** У випадках раптової смерті тварин, характерні морфологічні зміни органів і тканин не встигають розвинути [1]. У цьому контексті, урахування лише даних судово-ветеринарного розтину після смерті тварини, зокрема за умов неочевидості, може призвести до встановлення помилкових причинно-наслідкових зв'язків [2]. Під час вирішення питання щодо танатогенезу за раптової смерті людини, застосовуються спеціальні логічні методи, адаптовані в судово-медичній експертизі, зокрема, кардіології [3]. Нині відсутні морфологічні критерії, за якими можна достовірно констатувати настання раптової смерті тварини внаслідок міокардіодистрофії, в протилежність даних стосовно людини, що достатньо висвітлено на шпальтах періодичних видань. Одним із суперечливих питань у клінічній ветеринарній медицині, з біоетичної точки зору, залишається евтаназія, яка передбачає «взвжене рішення» фахівця ветеринарної медицини. Насильна смерть тварин через евтаназію приймає різні юридичні форми та представляє складні етичні проблеми через зацікавленість різних сторін та широкий спектр обов'язків лікаря ветеринарної медицини [4].

Головною метою судово-ветеринарної експертизи трупів тварин є розв'язання кола питань, що ставляться на вирішення слідчими органами, в першу чергу щодо безпосередньої причини смерті. Причину смерті судовий експерт повинен визначити тільки на підставі об'єктивних даних: ретельного аналізу матеріалів справи, судово-ветеринарного та додаткових досліджень тощо. Для встановлення юридичної відповідальності за правопорушень проти здоров'я і життя тварин,

необхідна наявність прямого причинного зв'язку між дією (явищем) та їх наслідками. Саме тому, аргументація причини смерті, повинна привести до однозначної правової кваліфікації діяння.

**Результати.** У разі настання смерті безпосередньо у лікувальному закладі ветеринарної медицини за невстановленого клінічного діагнозу або за нез'ясованих обставин, нерідко виникає необхідність у вирішенні питання щодо причини смерті з метою виключення дефектності у діагностики та схем терапії тварини, а в окремих випадках – навіть її насильницької природи. Наведемо перелік головних причин, що обумовлюють певні наслідки, зокрема, ініціацію експертних досліджень трупів тварин: відсутність належної комплайєнтності між господарем тварини та лікарем ветеринарної медицини; виражена невпевненість лікаря ветеринарної медицини під час усного спілкування, яка залишає у господарів сумнівні враження щодо фахової компетентності; гіпернозогностичний підхід господарів до внутрішньої картини хвороби та поліпрагматичний підхід лікуючого лікаря ветеринарної медицини з несприятливим для тварини кінцевим результатом; раптова смерть або відсутність очевидної причини смерті та обґрунтованого клінічного діагнозу.

В залежності від визначального етіопатогенетичного фактора раптової смерті тварин, можна виокремити два головні сценарії танатогенезу: «гострий серцевий» та некардіальний. За період спостереження, «гостра серцева смерть», спричинена ускладненнями хронічної коронарної недостатності у вигляді фібросклерозу, інтрамуральної ішемії міокарду, гемоперикардіуму тощо, констатована у 10% досліджених трупів тварин віком понад 8 років з необтяженим кардіологічним анамнезом. При цьому, необхідно мати на увазі, що судово-ветеринарний висновок щодо кардіальної смерті тварини – це діагноз виключення, який можна встановити лише у разі відсутності ушкоджень/нозологій із самостійним танатогенетичним значенням, або інших конкуруючих причин, адже «гострі» травми відповідної ділянки грудної клітки можуть спричинити рефлекторну асистолію, фібриляцію шлуночків та фатальний параліч міокарда. Принагідно акцентувати, що підґрунтям будь-якого фенотипу органічної кардіоміопатії є вікова інволюція серця за онтогенезу тварини, у тому числі з макроморфологічно вираженою дистрофією серцевого м'яза.

У клінічній ветеринарній практиці визначальною причиною раптової смерті за нез'ясованих обставин часто вважають параліч міокарда. На нашу думку, окрім випадків миттєвої фрагментації тіла, біологічній смерті завжди випереджує припинення діяльності серця, що є неправильним з точки зору судово-ветеринарного танатогенетичного тлумачення. З протилежної сторони, в усіх випадках смерті, незалежно від її етіології, причина буде єдина – припинення скорочувальної здатності серця, що принципово суперечить основним засадам доказової ветеринарної медицини. Тому, на наш погляд, причиною смерті тварини не доцільно вважати нозології, які призвели до паралічу серця, окрім власне хвороб серця, що часто самостійно спричиняють раптову смерть.

Деякі логічні труднощі виникають під час укладання висновку експерта щодо причини смерті у випадках її настання через певний проміжок часу, під час або після лікування тварини внаслідок смертельних ускладнень. Наприклад, через певний часовий інтервал після екстирпації внутрішніх статевих органів собаки, внаслідок контамінації післяопераційного шва анаеробними бактеріями, виникла підшкірна флегмона, а далі, системне запалення з летальним результатом. У таких випадках, з метою аргументованого формулювання висновку щодо причини смерті тварини, необхідно обов'язково зіставити патогенез з танатогенезом, уявити механізм настання смерті у їхніх причинно-наслідкових зв'язках для встановлення прямого/опосередкованого співвідношення між ятрогенним впливом та смертю тварини.

Безсумнівно, ургентні стани передбачають шпиталізацію тварини у лікувальний заклад ветеринарної медицини, призначення відповідної синдромальної терапії, під час якої, клінічний статус динамічно змінюється, прогресивно погіршується, що накладає певний відбиток на кінцеву патоморфологічну картину до настання фатального результату. Часто, господарі доставляють тварин до стаціонарного відділення у синкопальному, шоківому статусі, з ознаками клінічної смерті. Такі стани, особливо в умовах відсутності часу для збору *anamnesis vitae et morbi*, вимагають від лікаря ветеринарної медицини екстреної оцінки пріоритетності у наданні необхідного об'єму допомоги/ресусцітації за сукупністю параметрів *status praesens objectivus*, зокрема артеріального тиску та рівня сатурації крові, через високу вірогідність негативної прогностичної медіани.

Емпірично підтверджено, що основою фатального ускладнення за критичного стану тварини є шок, який виникає внаслідок тотального розладу системи гемоциркуляції. З іншого боку, питання монокаузального танатогенетичного значення шоку, полемічне, адже він завжди є наслідком, фоном. На наш погляд, критичний стан шоку обумовлений трьома обов'язковими ланками:

розладами гемодинаміки, гіпоксією та гемостазопатією. Вважаємо, що саме ця патофізіологічна тріада спричиняє каскад тригерних реакцій, що лежать в основі розвитку поліорганної недостатності, яка, у свою чергу, потенціює настання летального результату. З іншого боку, «складність» таких експертиз полягає у тому, що під час вмирання тварини у критичному стані, патофізіологічно-компенсаторні механізми подібні, що обумовлює розвиток коморбідності морфологічних позицій з одночасно однаковою танатологічною інформативністю. Наголосимо, що у випадках судово-ветеринарної експертизи трупів тварин з патернами загальної гемостазопатії, судово-ветеринарний експерт повинен завжди мати на увазі можливість насильницької смерті через отруєння, що необхідно враховувати під час рубрифікації обумовлюючої причини смерті.

У випадках відсутності будь-яких специфічних змін у трупі, що спостерігається за раптової смерті, або за вираженої біотрансформації трупа, судово-ветеринарний експерт навіть на підставі всебічного дослідження не може встановити причину смерті. Доцільно ретельно ознайомитися із матеріалами справи: обставинами настання смерті, клінічною картиною умирання, результатами лабораторних досліджень тощо і обґрунтувати ймовірну причину смерті у висновку. Таке пояснення необхідно аргументувати встановленими фактами. Випадки з неможливістю визначити причину смерті тварини повинні супроводжуватися обґрунтованим поясненням. Експертні випадки з нез'ясованою причиною раптової смерті тварини із сформульованим у ймовірній формі «неможливо встановити причину смерті, не виключена можливість...» консультативним висновком, склали лише 1% від усієї кількості власних експертних досліджень. Внаслідок численної кількості з не чітко окресленими ознаками причин смерті, процес танатогенетичної діагностики має певні складності. У таких випадках логічно побудувати ряд «експертних гіпотез». Якщо припустити, що більше однієї причини могли сприяти настанню смерті тварини, а у експерта виникають сумніви щодо головної з них, і тільки на цій підставі робить висновок про конкуренцію причин смерті, то такий висновок не можна вважати обґрунтованим, адже він будується не на доказових причинно-наслідкових зв'язках, а на констатації визначених позицій судово-ветеринарного діагнозу, отже, не може мати форми категоричного твердження. У разі виявлення «конкуруючих» причин смерті, під час аналізу результатів судово-ветеринарної експертизи доцільно застосовувати «танатогенетичний» підхід, який базується на сучасних принципах «доказової ветеринарної медицини» та дозволяє виокремити головні, визначальні, значущі ланки процесу вмирання, окреслити серед багатьох патоморфологічних явищ, початкову причину смерті та її смертельне ускладнення. Проте, власна експертна практика засвідчує відсутність особливого сенсу у спеціальному розподіленні основної та безпосередньої причини смерті з однаковою танатологічною значимістю. якщо таке питання прямо не поставлене судово-ветеринарному експертові на вирішення.

**Висновки.** Встановлення визначальної причини смерті тварини залишається однією із складних експертних питань. Тому, подібне експертне завдання доцільно вирішати у декілька логічних етапів. По-перше, дослідження трупа тварини завжди повинно бути повним та ретельним, не зважаючи на очевидність випадку та на перший погляд видиму причину смерті. На наступному етапі судово-ветеринарний експерт повинен уявляти секційну морфологічну картину за різних видів, родів та категорій смерті. Ретроспективний аналіз дозволяє експертові мислити у зворотному напрямку – від зафіксованих ознак до причини смерті. На останньому етапі, усі здобути фактичні дані необхідно всебічно раціонально поєднувати, не надавати перевагу окремим методам дослідження, або лише результатам. Вважаємо, що кількість виявлених специфічних патернів, обумовлює ступінь обґрунтованості експертного висновку, адже під час судово-ветеринарної експертизи трупа тварини можуть констатуватися не патогномонічні ознаки. Вони можуть виникати антемортально від різних причин. Гносеологічний аналіз взаємообумовленості структурних змін із розладами функції органів у антемортальному періоді, дозволяє виокремити інформативні ланки, уявити послідовність та черговість причинно-наслідкових зв'язків, які відбуваються напередодні «смерті головного мозку» тварини. Стверджуємо, що синтезуюча частина експертизи повинна поетапно розкривати також ключові морфологічні ланки танатогенезу, що складають механізм настання смерті. При цьому, механізм настання смерті необхідно ретроспективно відтворити у прямій послідовності, від початку морфологічних змін до антемортальних наслідків. Синтезуюча частина судово-ветеринарної експертизи трупа тварини, як компіляція філософсько-логічної обробки результатів аналізу матеріалів справи, секційних та додаткових даних судово-ветеринарного дослідження трупа тварини та внутрішнього переконання експерта, повинна об'єктивно, неупереджено відображати та наочно пояснювати прямі причинно-наслідкові зв'язки між пре-



мортальним станом тварини та її смертю. Фактично, заключний висновок експерта як інтеграція клінічних та патоморфологічних даних, пояснює всім сторонам судового процесу механізм і особливості процесу вмирання тварини у певних експертних випадках.

### Література

1. Szeremeta, M., Samczuk, P., Pietrowska, K., Kowalczyk, T., Przeslaw, K., Sieminska, J., Kretowski, A., Niemcunowicz-Janica, A., & Ciborowski, M. (2023). In vitro animal model for estimating the time since death with attention to early postmortem stage. *Metabolites*, 13(1), 26. DOI: 10.3390/metabo13010026
2. Touroo, R., Baucom, K., Kessler, M., & Smith-Blackmore, M. (2020). Minimum standards and best practices for the clinical veterinary forensic examination of the suspected abused animal. *Forensic Science International: Reports*, 2, 100150. DOI: 10.1016/j.fsir.2020.100150
3. Kim, W. C., Beqiri, A., Lewandowski, A. J., Puyol-Antón, E., Markham, D. C., King, A. P., Leeson, P., & Lamata, P. (2022). Beyond Simpson's rule: accounting for orientation and ellipticity assumptions. *Ultrasound Medical Biology*, 48(12), 2476-2485. DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2022.07.013
4. Bubeck, M. J. (2023). Justifying euthanasia: a qualitative study of veterinarians' ethical boundary work of «good» killing. *Animals (Basel)*, 13(15), 2515. DOI: 10.3390/ani13152515

## ПУХЛИННЕ УРАЖЕННЯ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ТВАРИН: ОСТЕОСАРКОМА, ЕТІОЛОГІЯ, ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА

Коренєва Ж. Б. Бондаренко І. В.

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

koreneva-z@ukr.net

**Вступ.** Розвиток пухлин в організмі як людей, так в тварин має місце, коли навіть незначна кількість клітин починають рости безконтрольно. Характерним для пухлинного росту є те, що пухлиними можуть стати клітини будь-якої частини тіла, а потім поступово чи швидко поширитися. Останнім часом, у тварин почастішали випадки пухлинного ураження опорно-рухового апарату.

**Мета.** Провести аналіз поширення пухлин опорно-рухового апарату у дрібних тварин.

**Матеріал і методи.** Дрібні тварин (собаки, коти, гризуни) хворі на онкологічні захворювання.

**Результати.** Пухлинне ураження складових опорно-рухового апарату може бути пряме, або метастатичне за локалізації первинної ракової пухлини в молочній залозі, передміхуровій залозі, легенях, нирках, щитовидній залозі. Сприяє метастатичному ураженню кісток їх рясне артеріальне кровопостачання. Тому за даними онкологів саме опорно-руховий апарат займає 3 місце за поширенням ураження після печінки та легень.

У тварин мають розвиток як злоякісні, так і доброякісні пухлини: остеоми, хондроми, остеохондроми, гранульоми кісток, лімфангіоми, гігантоклітинна пухлина кістки. Такі пухлини кісток не метастазують, не становлять загрози для життя. Однією з часто діагностованих злоякісних пухлин є остеосаркома. Остеосаркома чи остеогенна саркома є найпоширенішим типом пухлинного росту, який починається в кістках. Пухлинні клітини цих пухлинах виглядають як ранні форми кісткових клітин, які зазвичай допомагають створювати нову кісткову тканину, але кісткова тканина в остеосаркомі не така міцна, як у нормальних кістках. Остеосаркоми зустрічається у молодих тварин, що активно ростуть. Більшість пухлин розвивається в кістках, які утворюють колінний суглоб (дистальна частина стегнової кістки, проксимальна частина великогомілкової кістки), ліктьовий суглоб (дистальна частина плечової кістки, проксимальна частина ліктьової та променевої кісток). Але остеосаркома може мати розвиток в будь-якій кістці, включаючи кістки тазу та щелепи, особливо це стосується тварин похилого віку. Кістки осьового скелету уражаються рідко, частіше у дорослих, ніж у дітей і підлітків. Стегнова, гомілкорова та плечова кістки становлять близько 67% пухлин кінцівок. В цих кістках остеосаркома зазвичай виникає в метафізі.

Остеосаркоми класифікуються за типом росту (швидкістю поширення) і можуть бути: високого, середнього та низького ступеня. Більшість остеосарком мають високий ступінь злоякісності. Існує багато типів остеосарком високого ступеня злоякісності (хоча перші 3 є найпоширенішими).

Патогенез і етіологія остеосаркоми є недостатньо нез'ясованими, але це можуть бути: хімічні речовини, віруси, радіація, електричний опік, травма.

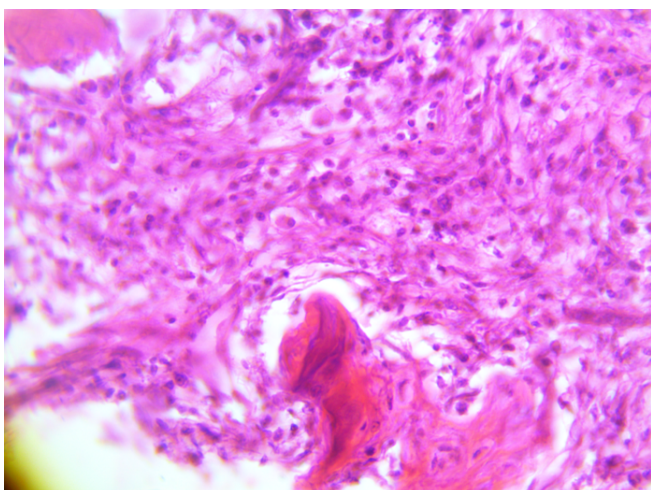


Рис. 1. Саркома кістки: поліморфізм клітин. × 400

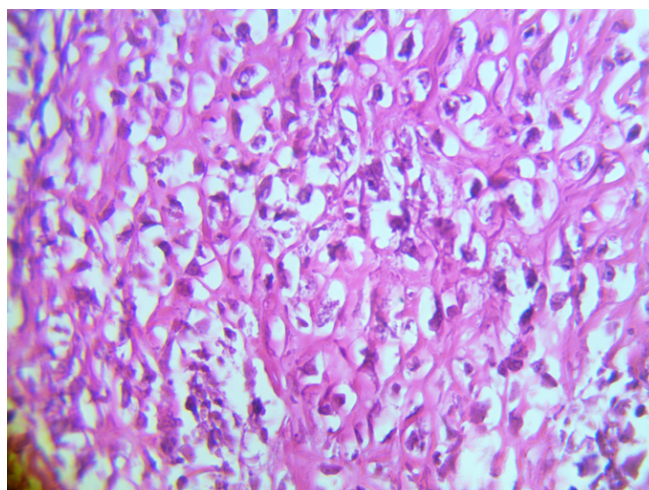


Рис. 2. Саркома кістки: пухлинні остеобласти, × 400

**Клініка.** У більшості тварин з остеогенною саркомою кінцівок відмічається гарячка, набряк м'яких тканин над ділянкою ураження і біль. За первинної пухлини кістки розвивається розтягнення окістя і патологічні переломи. Розвиток раптового і сильного болю свідчить про серйозний патологічний перелом.

**Діагностика.** Рентгенограма ураженої кістки показує змішане склеротичне або літичне ураження кісткової тканини в ураженій ділянці. Проростаюча пухлина спричиняє підйом окістя та часто викликає значний набряк м'яких тканин. Візуалізується значна маса на поверхні кістки, яка частково мінералізована: пухнасті кальцинати, окостеніння в масі. Рівень мінералізації різний. Комп'ютерна томографія (КТ), магнітно-резонансна томографія (МРТ) допомагають оцінити ступень ураження кістки пухлиною. Особливо ці методи діагностики допомагають хірургам визначити тип операції (ампутація, збереження кінцівки або ротаційна пластика) та тип реконструкції. Біохімічні дослідження. Підвищений рівень лужної фосфатази в сироватці крові, виявляється більш ніж у 76% пацієнтів і також є цінним діагностичним параметром. Біопсія кістки. Хірургічне видалення частини пухлини та наступне дослідження за допомогою лабораторних досліджень, що дозволяє визначити її точний склад. Пухлини об'ємні, будова часточкова. Структура пухлин неоднорідна: тверді, м'які та геморагічні ділянки. Виявляються: склерозовані та ерозовані ділянки, вогнища інтрамедулярної інвазії; анапластичні плеоморфні веретеноподібні клітини, які виробляють остеїд і незрілу кістку, яка відкладається у вигляді мережива.

**Диференційна діагностика.** В практиці остеолітичну остеосаркому потрібно диференціювати від злоякісної фіброзної гістіоцитомі, фібросаркоми, гігантоклітинної пухлини. Остеосаркома з діафізарною локалізацією потрібно диференціювати від саркоми Юінга та лімфоми. Гістологічно остеосаркому необхідно відрізнити від злоякісної фіброзної гістіоцитомі або низькодиференційованої фібросаркоми. У виняткових випадках остеосаркома гістологічно нагадує остеобластому або аневризматичну кісткову кістку. Лікування хворих тварин з остеосаркомою високого ступеня злоякісності зазвичай проводять в залежності від поширення пухлини: 1 група (локалізоване ураження) - пухлина виявлена лише в одній частині тіла; 2 група (поширене ураження) пухлина поширилася на віддалені тканини чи органи, в більшості випадків легені.

**Локалізована остеосаркома:** пухлинні клітини не поширилися за межі основної ділянки ураження кістки. **Метастатична остеосаркома:** на момент встановлення діагнозу пухлинні клітини поширилися з кістки, де почався пухлинний ріст, на інші частини тіла. Найбільш частим місцем розвитку метастазів є легені. Другим за поширеністю місцем є інші кістки. **Рецидивна остеосаркома:** пухлинний ріст поновився після лікувального процесу.

**Лікувальні заходи.** Для кожної групи остеосарком застосовуються певні схеми лікування.

**Локалізована хвороба.** Радикальне хірургічне лікування, яке використовується окремо, зазвичай не приносить результатів приблизно у 95% пацієнтів через високу частоту мікрометастазів при остеосаркомі високого ступеня злоякісності. Зазвичай лікування комплексне та включає ефективні комбіновані схем хіміотерапії для боротьби з мікрометастазами. Мікрометастатичне ураження можливо ефективно усунути, якщо розпочати лікування на початку захворювання. Су-

часні програми лікування, як правило, є комплексними, коли хірургічне втручання поєднується з передопераційною та післяопераційною хіміотерапією. Опромінення. Оскільки пухлина є радіо-резистентною до стандартних доз, променева терапія не відіграє істотної ролі в лікуванні остеосаркоми. Цей метод можливо використовувати з обмеженим ефектом, коли операція неможлива. Імунотерапія: Інтерферон-альфа

Метастатична хвороба. Якщо КТ грудної клітки показує наявність легневих вузликів, їх слід видалити разом з первинною пухлиною. Хіміотерапевтичне лікування повинно бути таким же, як і для пацієнтів з локалізованим захворюванням. Імовірність одужання становить менше 3-5%.

Рецидивна остеосаркома. Рецидив остеосаркоми найчастіше локалізується в легенях. Застосовують ступеневу хіміотерапію.

**Висновки.** 1. Для підтвердження діагнозу завжди потрібна біопсія. 2. Слід уникати використання цитологічної або тонкогількової аспірації, оскільки це часто призводить до неправильного діагнозу. 3. При підозрі на злоякісну пухлину кістки бажано, щоб початкову біопсію проводив хірург, який проводитиме остаточну операцію. 4. Після підтвердження діагнозу остеосаркома, слід провести додаткові тести, щоб виявити, чи пухлинні клітини поширилися на інші частини тіла.

### Література

1. Кудля, М. (2023). Пухлини кісток: злоякісні та доброякісні. Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ», (December 22, 2023; Boston, USA), 389-393.
2. Сорока, Н. М., Голінченко, М. О. (2012). Клініко-морфологічний аналіз кісткових сарком у собак. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 14(2-1 (52)), 298-306.
3. Шевцова А. С. Особливості діагностики та лікування собак за остеосарком в умовах ветеринарної клініки «Свій доктор» міста Дніпро : магістер. дипломна робота : 211, Ветеринарна медицина. Дніпровський держ. аграр.-економ. ун-т , ф-т ветеринарної медицини. Дніпро, 2020. 97 с. Режим доступу: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/3975>

## ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ СЕЛЕЗІНКИ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН

**Косенко С. М.**

*Науковий керівник: Лещова М. О.*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

*koreneva-z@ukr.net*

**Вступ.** Селезінка – це непарний паренхіматозний орган довгастої форми, що розміщений у черевній порожнині. Будова селезінки нагадує розгалуження артеріальних судин, навколо яких концентрується лімфоїдна тканина [1]. Функції, що виконує селезінка різноманітні: у пренатальному періоді – спочатку це орган універсального кровотворення, а пізніше вона заселяється лімфоцитами; у постнатальному періоді – орган лімфоїдного кровотворення (здійснює антигензалежну проліферацію і диференціацію Т-лімфоцитів і В-лімфоцитів), є біологічним фільтром крові від антигенів (вірусів, мікробів, клітинних частинок), потужний макрофагальний орган (знешкодження та утилізація еритроцитів і тромбоцитів, що завершили свій життєвий цикл), місце депонування крові та заліза, утворення біологічно-активних речовин (спленін, фактор пригнічення еритропоезу), поєднання в собі вроджену та адаптивну імунну систему. Ці функції роблять селезінку найважливішим органом для антибактеріального імунного захисту та найбільшим фільтром крові в організмі [2].

**Метою** дослідження було пошук і аналіз відкритих літературних джерел для з'ясування особливостей будови селезінки у різних видів тварин.

**Результати дослідження.** Макроскопічно селезінка коня плоска, серпоподібної форми, на ній розрізняють дорсальний розширений і центральний звужений кінець, передній край селезінки ввігнутий та гострий, задній – опуклий і тупий, виявляють і трикутносерпоподібну форму. У овець селезінка плоска, округло-трикутної форми, червоно-коричневого кольору та доволі м'якої консистенції. У свині селезінка довга, витягнута і має язикоподібну форму, розташована на великій кривизні шлунка. У собак селезінка плоска, неправильної трикутної форми, витягнута



дорсо-вентрально, вентральний кінець розширений, дорсальний сильно звужений, задній край прямий, передній сильно ввігнутий. Колір селезінки у собак вишнево-червоний з блакитним відтінком, консистенція доволі м'яка. У кішки селезінка насиченого темно-червоного кольору [3].

Мікроскопічно паренхімою селезінки є червона та біла пульпа. Залежно від мікроскопічної будови і співвідношення структурно-функціональних компонентів паренхіми виділяють кілька різновидів селезінки: з чітко вираженою депонувальною функцією селезінки (кішка, собака, кінь); «селезінка захисту» – де домінуючою функцією є імунна та бактерицидна (миші, щурі); селезінка «змішаного типу» у деяких ссавців (людина, велика рогата худоба); слабо розвинута і функціонально малоактивна (кролик, морська свинка). Товщина капсули на різних поверхнях органа неоднакова, найбільша вона у воротах селезінки. У свиней та м'ясоїдів чітке розмежування між серозною оболонкою і власне капсулою відсутнє [3]. Біла пульпа селезінки представлена періартеріальними лімфатичними піхвами та лімфатичними вузликами. Вони утворені ретикулярною тканиною, лімфоцитами, плазматичними клітинами та макрофагами. Періартеріальні лімфатичні піхви – це витягнуті вздовж пульпарних судин скупчення Т-лімфоцитів (Т-залежна зона). Лімфатичні вузлики формуються на основі періартеріальних лімфоїдних піхв при антигенній стимуляції. Вони складаються з чотирьох структурно-функціональних зон: періартеріальна, світлий центр, мантія і маргінальна зона. Саме сформованість усіх цих функціональних зон білої пульпи є показником морфофункціональної зрілості органа [4]. Форма лімфатичних вузликів підтримується завдяки сітці ретикулярних волокон. Червона пульпа селезінки складає більшу частину селезінки. Вона представлена форменими елементами крові, які містяться в оточенні ретикулярних клітин. Ділянки червоної пульпи, що розміщуються між синусами, називаються селезінковими (пульпарними) тяжами. В них багато лімфоцитів, зрілих плазматичних клітин, та макрофагів, що здійснюють фагоцитоз пошкоджених еритроцитів і беруть участь в обміні заліза та білків в організмі. У червоній пульпі розміщуються численні артеріоли, капіляри і своєрідні венозні синуси. Найбільше венозних синусів концентрується на межі з маргінальною зоною. Кількість венозних синусів різних видів тварин неоднакова. Однією з важливих і маловивчених є маргінальна зона білої пульпи селезінки. Маргінальна зона знаходиться периферично від періартеріальних лімфоїдних піхв і лімфоїдних вузликів, від яких відокремлена маргінальними синусами і межує з червоною пульпою. Вона складається переважно зі щільно розташованих В-лімфоцитів. Вважають, що ця ділянка є ключовою динамічною структурою селезінки: саме сюди спочатку потрапляють із течії крові в білу пульпу селезінки Т- і В-клітини, антигени, яких тут захоплюють макрофаги, що дає початок імунній відповіді. У селезінці маргінальна зона є важливою транзитною зоною для клітин, які залишають кровотік і потрапляють у білу пульпу. Окрім того, що маргінальна зона є транзитною зоною, вона містить велику кількість резидентних клітин, які не тільки мають унікальні властивості, але й, схоже, залежать одна від одної у своїй локалізації, таким чином встановлюючи і підтримуючи цілісність маргінальної зони. Тут можна виділити дві підгрупи специфічних макрофагів. Перша підгрупа – утворює зовнішнє кільце макрофагів, а друга підгрупа – розташована ближче до білої пульпи і утворює внутрішнє кільце макрофагів. Між цими двома підгрупами макрофагів розташовані В-клітини маргінальної зони та підгрупа дендритних клітин. Дослідження, в яких В-клітини були відсутні з моменту народження або були індуковані до зникнення, призводили до зникнення двох підгруп макрофагів. Селезінка побудована таким чином, що більша частина кровотоку проходить через маргінальну зону і безпосередньо вздовж білої пульпи, що призводить до ефективного моніторингу крові з боку імунної системи [1]. Маргінальна зона задіяна як у вродженому, так і в адаптивному імунітеті завдяки специфічним популяціям макрофагів і В-клітинам маргінальної зони. Вроджена імунна відповідь в маргінальній зоні закладає основу для адаптивної імунної відповіді, яка передбачає активацію специфічних імунних клітин, які можуть забезпечити довгостроковий імунітет проти збудника [2]. У вродженій імунній відповіді виділяють наступні етапи: розпізнавання (імунна система спочатку розпізнає патогени через специфічні рецептори на імунних клітинах у маргінальній зоні), активація (як тільки патоген розпізнається, рецептори запускають сигнальні шляхи, які активують імунні клітини в маргінальній зоні, такі як макрофаги та дендритні клітини), фагоцитоз (активовані імунні клітини поглинають і перетравлюють патогени), вивільнення цитокінів (імунні клітини в крайовій зоні вивільняють цитокіни, сигналізуючи про молекули, які допомагають регулювати імунну відповідь і вербують інші імунні клітини до місця інфекції), запалення (вивільнення цитокінів призводить до запалення в крайовій зоні, що допомагає стримати інфекцію і залучити більше імунних клітин до місця травми), дендритні клітини в маргінальній зоні презентують ан-



тигени від патогенів до інших імунних клітин, зокрема Т-клітини, щоб викликати цілеспрямовану імунну відповідь. Адаптивна ж імунна відповідь має наступні етапи: розпізнавання антигену (маргінальна зона селезінки відіграє важливу роль у розпізнаванні потенційно небезпечних антигенів, саме тут антигени контактують з В- та Т- клітинами для початку імунної відповіді), активація клітин (після розпізнавання антигена В-клітини розмножуються і виробляють антитіла, а Т-клітини активуються для допомоги у знищенні інфікованих клітин чи мікроорганізмів, формування пам'яті (після розпізнавання та знищення антигену, деякі імунні клітини залишаються у крові як «пам'ять» для швидкої реакції в майбутньому, доведення інформації (адаптивна імунна відповідь маргінальної зони також допомагає розповсюджувати інформацію про розпізнаваний антиген для підвищення імунної відповіді в організмі) [1, 2].

**Висновок.** Селезінка у тварин є поліфункціональним органом зі складною будовою. Вона відіграє важливу роль у розвитку імунної відповіді, допомагаючи організму боротися зі шкідливими мікроорганізмами та захищаючи від захворювань. Маргінальна зона паренхіми селезінки виконує ключову роль у імунній реакції. Подальші дослідження в цьому напрямку допоможуть уточнити дискусійні питання, з'ясувати детальнішу роль білої пульпи (зокрема маргінальної зони) особливо на молекулярному рівні у розвитку імунних реакцій.

### Література

1. Cesta, M. F. (2006). Normal structure, function, and histology of the spleen. *Toxicologic Pathology*, 34(5), 455–465. <https://doi.org/10.1080/01926230600867743>
2. Mebius, R. E., & Kraal, G. (2005). Structure and function of the spleen. *Nature Reviews Immunology*, 5(8), 606–616. <https://doi.org/10.1038/nri1669>
3. Порівняльна морфологія селезінки хребетних тварин : навчальний посібник / О. Ф. Дунаєвська, Л. П. Горальський, І. М. Сокульський. Житомир : Поліський національний університет, 2022. 260 с.
4. Myroshnychenko, I. I., & Lieshchova, M. A. (2024). Morphological and functional spleen development in crossbreed rabbits. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 15(3), 453-462. <https://doi.org/10.15421/022464>

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПУХЛИН МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗ У ДРІБНИХ ТВАРИН

**Мазовська С. В., Запека І. Є., Капуста І. О.**

*Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

*lana.mazovskaya@ukr.net*

**Вступ.** Згідно, Міжнародної статистичної класифікації хвороб (МКХ 11) і проблем, що пов'язані зі здоров'ям «Новоутворення» займають другу позицію. В останні ж роки, у зв'язку з погіршенням екології в нашій країні захворюваність і смертність від пухлин збільшилася як серед людей, так і серед тварин. Згідно статистичних даних, в гуманній медицині захворюваність збільшується щорічно майже на 2%, у ветеринарній медицині ці показники несистематизовані й розрізнені.

**Мета:** вивчення особливостей морфології пухлин молочних залоз у дрібних тварин.

**Матеріал і методи.** Дрібні тварин (собаки, коти) з онкологічною патологією.

**Результати.** Під час клінічного обстеження хворих тварин, звертали увагу на: локалізацію пухлин, їх розташування, рухливість (зв'язок з тканинами), розмір, форму, кількість, наявність метастазів. Звертали увагу на стан поверхні молочної залози над пухлиною, місцеву температуру та болючість. Новоутворення молочних залоз у дрібних тварин різноманітні і діагностуються досить часто і можуть мати розвиток в одній чи декількох частках, часто в пахових й черевних.

**Залежність:** вікова - у собак найчастіше у тварин вікових груп 7 - 12 років (до 395%), у котів – вікова група також 7-12 років (до 45); породна – у собак - пуделі, ротвейлери, пінчери, боксери, у котів – сіамські, безпорідні, ангорські.

Пухлини молочної залози у собак і котів включають складне порушення регуляції гормонів яєчників (естрогенів і прогестерону). Самиці, що перенесли оваріогістеректомію до першої тічки, мають дуже низьку частоту виникнення пухлин молочної залози. У нестерилізованих самиць відзначається відносно високий ризик пухлин молочної залози. Пухлини молочної залози не часто діагностуються у молодих самиць віком до 5 років. Чистокровні собаки і коти, а також собаки

дрібних порід мають підвищений ризик. У тварин найчастіше діагностуються новоутворення: доброякісні – аденоми, аденофіброми; злоякісні - тубулярні аденокарциноми, папілярно-кистозні аденокарциноми, солідні аденокарциноми.

Доброякісні пухлини частіше зустрічаються у собак, ніж у котів. Більшість доброякісних пухлин добре візуалізуються. Мікроскопічно до складу пухлин входять різні клітини: епітеліальні, міоепітеліальні, стромальні. Аденома молочної залози представлена залозистими елементами та слабо вираженою строю. Виділяють три форми аденом молочної залози у тварин: просту, складну та базальну. Проста аденома має тубулярну (трубчасту) будову, трубочки щільно прилягають одна до одної та схожі на молочні ходи. Пухлинні осередки множинні, складаються з тісно розташованих круглих або трубчастих структур, які побудовані з одного шару епітелію і міоепітеліальних клітин, які прилягають до міксоїдної фіброзної строми. Такі аденоми добре пальпуються, рухомі, чітко обмежені, повільно збільшуються в розмірах, без ураження шкіри або соска. У собак описують солідний тип аденоми. Солідна аденома складається з доброякісних веретеноподібних клітин. Ультразвукове дослідження продемонструє чітко обмежену гіпоехогенну структуру, без наявності кальцифікації. Базальна аденома складається з однотипових волокон або груп мономорфних епітеліальних клітин з зроговіння. Периферичні клітини розташовуються впродовж тонкої базальної мембрани. Складна аденома складається з епітеліальних та веретеноподібних клітин. Веретеноподібні клітини здатні продукувати муцинподібну речовину. Складну аденому потрібно диференціювати від злоякісних пухлин. Основні ознаки складної аденоми: інкапсуляція, низький мітотичний індекс, відсутність некрозу та низький рівень атипії клітин. Аденома соска молочної залози виникає в протоках соска та оточуючої ділянки, де знаходять чисельні сосочкові та солідні розростання циліндричного епітелію та міоепітелію. Протокові аденоми з тубулярними ознаками виникають в малих і середніх протоках периферичної молочної залози, на відміну від внутрішньопротокової папіломи, яка виникає у всіх видах протоків молочної залози. Багатовузлові пухлини виникають внаслідок ураження різних частин однієї протокової системи. Множинні вузлики розташовуються в безпосередній близькості. Пухлини добре обмежені, мають потовщення у вигляді капсули; проліферуючі каналці, розташовуються у фіброзній строми. Залозиста проліферація може виступати в навколишню тканину, виходячи за межі проток.

Більшість злоякісних пухлин (карцин) мають значний епітеліальний компонент. Проста карцинома – пухлини складаються лише з однієї популяцією епітеліальних компонентів; можуть бути: тубулярні, тубулопапілярні, кістозно-папілярні, солідні. Складна карцинома – пухлини складаються з кількох видів клітин; в більшості випадків це злоякісні епітеліальні та міоепітеліальні компоненти. Такі карциноми виникають із складних аденом. Можуть діагностуватися: протокові карциноми, внутрішньопротокові папілярні карциноми, зустрічаються карциносаркоми (змішані пухлини); компонентами яких можуть бути злоякісні епітеліальні та мезенхімальні типи клітин.

Найбільш поширеними місцями метастазування є регіональні лімфатичні вузли, легені, печінка та нирки. Злоякісні пухлини молочної залози можуть поширюватися на лімфовузли пахової та пахової ділянки. Для оцінки віддалених метастазів, рекомендується зробити рентгенографію грудної клітки у 3 проєкціях. У деяких випадках аспірація ураженої залози може виключити інші пухлини, які імітують пухлину молочної залози. Діагноз пухлини молочної залози підтверджується біопсією, яка є найнадійнішим способом відрізнити доброякісну пухлину від злоякісної.

**Висновки.** 1. Пухлини молочної залози є найпоширенішим типом пухлин у самок собак та котів. 2. Доброякісні пухлини такі як аденоми та аденофіброми мають вигляд вузлів, невеликі розміри, консистенцію й поверхню. 3. Злоякісні пухлини не мають капсули, мають різний розмір, до складу пухлини входить декілька вузлів різного розміру, консистенція вузлів різна; на розрізі є чисельні крововиливи та ділянки некрозу. 4. Рання стерилізація може знизити ризик пухлин молочної залози у самиць, але це не єдиний фактор, який слід враховувати під час вибору часу стерилізації.

### Література

1. Білий, Д. Д. (2015). Екологічні аспекти поширеності пухлин молочної залози у дрібних домашніх тварин в умовах Дніпропетровської області. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, (30 (2)), 40-43.
2. Брода, Н. А. (2010). Видові та вікові особливості пухлинних захворювань дрібних домашніх тварин. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького, 12(2-1 (44)), 24-27.
3. Виговська, К. Л. (2013). Диференційна діагностика пухлин молочних залоз у кішок. Scientific Progress & Innovations, (1), 178-182.
4. Мисак, А. Р. (2014). Особливості хірургічного видалення пухлин молочної залози у сук. Біологія тварин, (16, № 2), 77-85.

## СТАНОВЛЕННЯ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЗРІЛОСТІ СЕЛЕЗІНКИ У ПРОДУКТИВНИХ КРОЛІВ

Мирошніченко І. І., Лещова М. О.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
hibert.i.i@dsau.dp.ua

**Вступ.** Селезінка – непарний багатофункціональний орган, що належить до периферичних органів гемо- і лімфопоезу ссавців. Вона першочергово відповідає за формування імунної відповіді при потраплянні антигенів до кров'яного руслу, а також бере участь у відсіюванні еритроцитів та тромбоцитів, які завершили свій клітинний цикл, виконує функції з депонування крові і заліза, активно приймає участь у продукуванні біологічно активних речовин [1, 2]. Селезінка ссавців складається з щільної пульпи, що оточена капсулою та розділена широкими трабекулами. Паренхіма представлена червоною і білою пульпою. Червона пульпа побудована з ретикулярної тканини, її основна частина представлена венозними синусоїдами – просторами що заповнені кров'ю, та пульпарними тяжами, що побудовані з ретикулярних волокон і макрофагів. Біла пульпа селезінки більш складніша у своїй будові, до її складу належать периартеріальні лімфоїдні піхви (ПАЛП), та лімфоїдних вузликів (ЛВ). Згідно досліджень науковців, на сьогодні існує щонайменше 3 класифікації селезінки відповідно до її морфо-функціональної організації, по-перше спираючись на гістологічну і морфометричну оцінку її функціональних зон, виділяють чотири основні категорії. До першої категорії відносять тварин у яких селезінка має добре виражену депонуючу функцію (непарнокопитні та хижакі). Друга категорія об'єднує тварин у яких переважаючою функцією селезінки є імунна і бактерицидна (миші та щурі). У третій категорії виділяють ссавців (людина і ВРХ) селезінка яких об'єднує у собі в однаковій мірі як захисну так і депонуючу функції – «змішаний тип». І до четвертої категорії відносять тих ссавців, у яких селезінка недостатньо розвинута та у функціональному відношенні мало активна (кролі і морські свинки) [3].

Відмінності в структурі органу між різними видами тварин, здебільшого залежать від домінуючих функцій, які вона виконує. Проте, дані щодо морфофункціональних особливостей селезінки саме кролів на теперішній час є розрізненими і несистематизованими. Визначення саме динамічних змін мікро-і морфометричних показників органу дадуть об'єктивну оцінку стану всіх структурних компонентів селезінки в нормі, що в подальшому дасть змогу виявити закономірності в перебігу компенсаторних і деструктивних процесів при різних патологічних станах. Дослідження особливостей розвитку та диференціації структурних компонентів у селезінці в періоді постнатальної адаптації гібридних кросів при інтенсивному збільшенні маси забезпечить розуміння індивідуального розвитку імунної системи та її реактивності у процесі використання інтенсивних технологій вирощування.

**Мета** з'ясувати особливості морфогенезу селезінки та терміни становлення морфофункціональної зрілості її імунних утворень у кролів м'ясного напрямку продуктивності упродовж постнатального періоду онтогенезу.

**Матеріали і методи досліджень.** Морфологічні дослідження проведені в умовах кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Досліджували селезінку від новонароджених, 10-, 20-, 30-, 60-, та 90-добових кролів м'ясного напрямку продуктивності (крос НуPlus). З відібраних органів виготовляли серединні сегменти, які в подальшому фіксували в 10 % водному розчині нейтрального формаліну. Для отримання оглядових гістологічних препаратів частину сегментів заливали в парафін, згідно загальноприйнятими методиками [5]. З парафінових блоків виготовляли серійні гістологічні зрізи товщиною 6–8 мкм і забарвлювали гематоксиліном і еозином. Отримані мікропрепарати досліджували за допомогою світлового мікроскопа Micromed XC-3330 (окуляр  $\times 10$ , об'єктиви  $\times 4$ ,  $\times 10$ ,  $\times 40$ ). Визначення якісних і кількісних показників селезінки здійснювали з використанням програми ImageJ [4]. Кількісно встановлювали відносну площу сполучнотканинної стромы, червоної пульпи, функціональних зон білої пульпи (ПАЛП, лімфатичних вузликів). Статистичний аналіз результатів проводили за допомогою стандартної програми Windows XP «Microsoft Excel», різниця між вибірками встановлена з використанням ANOVA і була значуща при  $P < 0,05$ .

**Результати.** Гістологічно селезінка кролів добового віку має чітке розділення на сполучнотканинну строму і паренхіму. Строма органу представлена капсулою і трабекулами що складаються з неоформленої сполучної тканини з відповідним клітинним складом і структурою міжклітинної

речовини, загальна відносна площа яких становить 5.9 % і 1.7 % відповідно. У паренхімі органу ще відсутня чітка диференціація на білу та червону пульпу, проте вже відмічається значна концентрація лімфоїдних клітин навколо судин пульпи. Відносна площа паренхіми у цьому віці сягає 92 %. У 10-добових кроленят гістологічно в селезінці чіткіше виражена строма, відносна площа якої зростає у 1,2 рази. Капсула органу щільніша порівнюючи з попередньою віковою групою, має різну товщину в окремих ділянках, що найкраще виражено у місці входження воріт селезінки. Її відносна площа збільшується на 23 %. Трабекули у цьому віці потовщуються, заходять глибше, їх відносна площа зростає на 41 %. В паренхімі селезінки кроленят вже відзначається диференціація на червону і білу пульпу, відносна площа яких становить 86,7% і 3.5% відповідно. Сформованих лімфатичних вузликів не виявляли, відмічали лише початок їх формування в місцях біфуркації пульпарних артерій у вигляді скупчення лімфоцитів. Відносна площа періартеріальних лімфоїдних піхв у тварин цього віку не перевищує 1.7%. Маргінальна зона відмежовується від червоної пульпи синусом, її загальна відносна площа у цьому віці не перевищує 1.8%. З 20-добового віку у кроленят гістологічно спостерігається активний розвиток капсули і трабекул, відносна площа яких достовірно збільшується до 11.9%. Відносна площа червоної пульпи у цьому віці зменшується на 4.3 %, а білої пульпи, навпаки, зростає на 2.2 %. Відносна площа маргінальної зони збільшується до 2.9%, а ПАЛП не перевищує 1.4%. Серед лімфоїдних вузликів переважають первинні (без світлого центру), їх відносна площа у цьому віці мінімальна і становить лише 1.4%.

У кролів 30-добового віку кількісні показники структурних компонентів селезінки характеризуються зміною загальної відносної площі паренхіми, що визначається у зменшенні площі червоної пульпи (на 3%), і протилежного збільшення білої (на 3.3 %). Найрозвиненішою функціональною зоною білої пульпи селезінки кроленят цього віку залишається маргінальна зона, її відносна площа різко збільшується до 4.7%, порівняно з попереднім віком. Збільшилася і відносна площа ПАЛП до 2.1%. Відносна площа лімфоїдних вузликів селезінки сягає 2.2%, що на 0,8% більше за попередню вікову групу. У селезінці кролів 60-добового віку відносна площа строми достовірно не змінюється. Відносна площа паренхіми підвищується за рахунок білої пульпи, показник якої, зростає на 6.6%, в той час у червоній пульпі вона зменшується на 6%. Відносна площа усіх структурно-функціональних зон білої пульпи збільшується, проте нерівномірно. Так у маргінальній зоні вона зростає на 3.1%, у лімфоїдних вузликах – на 2%, а у ПАЛП – на 1,5%. У 90-добових кролів в селезінці загальна відносна площа строми зменшується на 11.5% в порівнянні з попередньою віковою групою. Відносна площа червоної пульпи достовірно не змінилася. Біла пульпа селезінки має найвищий показник відносної площі, майже 20%, що на 4% більше попередньої вікової групи. У маргінальній зоні вона становить 9.2%, що сягає максимальних значень серед всіх функціональних зон. Лімфоїдні вузлики і періартеріальні лімфоїдні піхви у цей віковий період повністю сформовані, їх відносна площа становить 5.6% і 5.1% відповідно.

**Висновки.** Селезінка кролів на момент народження – анатомічно і гістологічно сформований орган. Гістологічно вона вже представлена стромою і паренхімою, без чіткого поділу на червону і білу пульпу. Протягом першого місяця життя відбувається стрімкий розвиток основних тканинних структур селезінки, що супроводжується збільшенням масових і морфометричних показників. У 30-добових кроленят виявляються усі функціональні зони білої пульпи: ПАЛП, що локалізовані вздовж артеріального русла, лімфатичні вузлики з чітких вираженими світлими центрами і мантийною зоною, а також маргінальна зона на межі із червоною пульпою. Це показує повну сформованість лімфоїдних структур і готовність органу до імунної відповіді. Протягом наступного періоду (другий-третій місяць) життя у селезінці відбувається поступове збільшення відносної площі всіх функціональних зон білої пульпи із досягненням максимальних значень у 90-добовому віці.

### Література

1. Cesta, M. F. (2006). Normal structure, function, and histology of the spleen. *Toxicologic Pathology*, 34(5), 455–465. <https://doi.org/10.1080/01926230600867743>
2. Di Ianni, M., Del Papa, B., De Ioanni, M., Terenzi, A., Sportoletti, P., Moretti, L., Falzetti, F., Gaozza, E., Zei, T., Spinozzi, F., Vagnis, C., Mannoni, P., Bonifacio, E., Falini, B., Martelli, M. F., & Tabilio, A. (2005). Interleukin 7-engineered stromal cells: a new approach for hastening naive T cell recruitment. *Human Gene Therapy*, 16(6), 752–764. <https://doi.org/10.1089/hum.2005.16.752>
3. Dunaievskaya, O. F. (2016). Morphological features of the spleen of warm-blooded animal. *Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University*, 6(3), 399–406. <https://doi.org/10.15421/2016110>
4. Myroshnychenko, I. I., & Lieshchova, M. A. (2024). Morphological and functional spleen development in crossbreed rabbits. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 15(3), 453-462. <https://doi.org/10.15421/022464>
5. Горальський Л. П., Хомич В. Т. Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології: Навчальний посібник. Житомир: ЖНАЕУ, 2019. 286 с.



## ПУХЛИНИ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ: ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА

Роша Л. Г., Коренєва Ж. Б., Овчаренко Г. В.  
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна  
roshalg@ukr.net

**Вступ.** Жирова тканина є джерелом багатьох пухлин, вони складають до 50% доброякісних пухлин (ліпоми) і до 25% злоякісних (ліпосаркоми). Жирові пухлини поширеніші ураженнями м'яких тканин і в більшості випадків є доброякісними. За даними онкологів, у людини співвідношення злоякісних пухлин до доброякісних становить 1 : 100; у ветеринарній медицині таких даних мало. Розвиток пухлин з жирової тканини не залежить від виду, віку, статі та породи тварин. Злоякісні пухлини з жирової тканини належать до сарком так, як походять з сполучної тканини. На сьогодні онкологи діагностують до 70 гістологічних підтипів саркоми, тому їх гістологічна діагностика досить складна [1-4].

**Мета:** ознайомитися з особливостями онкоморфології пухлин, що містять жирову тканину.

**Результати.** Жирові пухлини досить різноманітні, тому їх класифікація базується на визначенні їх злоякісності та специфічних гістологічних характеристик.

**Доброякісні пухлини.** Ліпома - це найпоширеніша доброякісна пухлина, яка містить зрілі адипоцити (без атипії) та зустрічається у більш ніж 50% випадків. Ліпоми завжди безболісні, поверхневі, ізольовані, м'якої консистенції, ростуть повільно. При розташуванні в м'язовій тканині в процесі росту розсуває м'язові волокна і можуть сягати розміру до 10 см. Ліпома доброякісна пухлина, але при великих розмірах у пухлинних вузлах можуть спостерігатися ділянки жирового некрозу, які мають іншого кольору, ніж жирова тканина пухлини. Це може призвести до неправильної діагностики таких пухлин. Гістологічно. Пухлина складається з адипоцитів без атипії.

**Доброякісні пухлини.** Різновиди ліпом: ліпома деревовидна – розташування внутрішньо-суглобове; синовіальна рідина заміщується зрілими адипоцитами; є реакцією на дегенеративні чи запальні захворювання в суглобі; ліпома веретеноподібна- розташування в більшості випадків поверхневе; досить агресивне утворення, містить малу кількість жировоїтканини; передвидаленням рекомендується біопсія; ангіоліпома – розташування підшкірне, може бути множинною, складається з адипоцитів та дрібних судин; гібернома – розташування поверхневе, складається з білого та бурого жиру;росте повільно, може відмічатися васкуляризація. Поверхневі ліпоми розміром менше 5 см мають капсулу, а глибокі внутрішньом'язові ліпоми не мають капсули, їх важко видалити, оточуючі тканини можуть вбудовуватися в пухлину.

**Пухлина середнього ступеня злоякісності.** Атипову ліпоматозну пухлину (АЛТ) інколи називають «добре диференційованою ліпосаркомою». Це пухлина низького ступеня злоякісності з нульовим метастатичним потенціалом; росте повільно, розташується в підшкірній клітковині; безболісна, набуває великих розмірів. Існує три види АЛТ: ліпомоподібний, склерозуючий, запальний. Пухлини склерозуючого виду мають вищий ризик місцевого рецидиву.

**Макроскопічно пухлинні ураження** мають кілька відмінних ознак: мають кілька периферійних оболонок ( капсулу); глибокі оболонки можуть містити великі вени; інколи пухлини можуть оточувати анатомічні структури (кістки, судини, нерви).

**Злоякісні жирові пухлини.** Дедиференційована ліпосаркома – складається з ділянок, які містять низько диференційовані жирові клатини та недиференційовані компоненти. Такі пухлини мають високу ступінь злоякісності. В пухлинах присутній нежирові тканини, іноді жировий компонент може бути невеликим за розміром або навіть невидимим.

**Міксоїдна ліпосаркома (MLS)** – розташування пухлини глибоке інколи підшкірне, безболісна, має специфічну будову. Пухлина складається з аномальних ліпоцитів - ліпобластів, жирових клітин, значної кількості міксоїдної тканини і посиленого розгалуження дрібних капілярів. Пухлина часті випадки метастазування та місцевих рецидивів.

**Плеоморфна ліпосаркома (PLS)** – розташування пухлини глибоке, розвивається швидко, агресивна, складається з дуже аномальних клітин, присутній некротичний компонент і кількість жирових клітин мінімальна.

**Діагностика пухлин з жирової тканини.** Основне обстеження потенційної жирової пухлини складається з клінічного огляду, первинного ультразвукового дослідження, розташування та наявності атипової васкуляризації. Клінічний огляд: точне розташування сприяє постановці діагнозу. Поверхнева, рухома, невелика пухлина часто можебути ліпомою; наявність кисти чи кіст є



Рисунок. Загальний вигляд ліпосаркоми.

ознаками злоякісності. Глибокі та великі пухлини швидше за все можуть бути атиповими ліпоматозними пухлинами, а глибокі і безболісні утворення, які раптово починають швидко збільшуватися в розмірах найчастіше це дедиференційовані ліпосаркоми. УЗД: швидкий, простий, неінвазивний спосіб дослідження; оцінюється - розмір пухлини, розташування, наявність та вигляд жирового та судинного компонентів. Рентген: швидкий, простий, неінвазивний спосіб дослідження (пошук кальцифікатів та їх форми); кальцинати можуть виявлятися в жирових пухлинах та аномальних судинах. Основними критеріями є: розмір пухлин та їх поширення; наявність кількох товстих, неправильних, вузлуватих внутрішніх перегородок; прогресування пухлини (зміна розміру), рецидив після хірургічного видалення; наявність внутрішньопухлинних кальцифікатів; багатовузликівість пухлини; інвазія в сусідні структури.

**Висновки.** 1. Пухлини з жирової тканини, що розташовуються під шкірою не становлять загрози. 2. Найнебезпечнішими є пухлини, які розташовуються в головному, спинному мозку, біля нервів, а також в органах грудної та черевної порожнини. 3. Великі пухлини, що в локалізуються шлунково-кишковому тракті можуть сприяти непрохідності та закупорці. 4. Злоякісні пухлини порушують структуру тканин органів та їх функцію.

### Література

1. Григор'єва А. Б. Особливості клінічного перебігу та ефективність лікування новоутворень у дрібних домашніх тварин в умовах ветеринарного центру свійських і екзотичних тварин «Біосвіт» міста Дніпро: магістер. дипломна робота: 211, Ветеринарна медицина. Дніпровський держ. аграр.-економ. ун-т, Дніпро, 2021. 83 с. Режим доступу: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/4856>.
2. Єсіна, Е. В., & Блий, Д. Д. (2012). Патоморфологічна картина новоутворень молочної залози в собак. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету, 2, 140-143.
3. Зон, Г. А., Івановська, Л. Б., & Доб'я, М. В. (2013). Результати діагностики пухлин собак в м. Суми. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (9), 171-174.
4. Іваницька, Т. А., Капустянський, Д. В., & Іваницький, І. В. (2018). Клінічний випадок неврилеммоми плеча. Актуальні проблеми сучасної медицини, 18, Вип. 2, 257-260.

## ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПРИ ЛІМФОМІ У КОТА

Сергієнко І. В., Логвінова В. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
[lohvinova.v.v@dsau.dp.ua](mailto:lohvinova.v.v@dsau.dp.ua)

**Вступ.** Онкологічні процеси в організмі виникають через неконтрольоване розмноження клітин. У випадку з лімфомою відбувається аномальне розмноження лімфоцитів у різних органах та тканинах. Це один з найпоширеніших видів раку у котів. Лімфоцити зазвичай функціонують у межах імунної системи, але при патологічних процесах в організмі можуть призвести до появи пухлин, через порушення балансу росту та загибелі клітин [2]

Згідно з результатами моніторингових досліджень та даними світової ветеринарної практики, це захворювання трапляється у котів різного віку, найчастіше у межах від 4 місяців до 19 років. Можемо відзначити наявність бімодального піку захворюваності: один спостерігається у віці до 4 років, інший — приблизно у 8 років. Особливо часто у молодих котів до 4 років діагностують

медіастинальну лімфому [1, 3]. Лімфомами є більшість гемопоетичних пухлин. Спостерігаються підвищені ризики випадків захворювання на лейкоз котів, переважно це обумовлено зростанням аліментарної форми у старих кішок. Впровадження заходів з контролю вірусу лейкозу котів та вакцинаційних протоколів суттєво змінило клінічну картину хвороби та розподіл її анатомічних локалізацій [5]. Загалом спектр анатомічних і гістологічних форм лімфоми у котів значно ширший, ніж у собак, однак пухлини у котів мають менш сприйнятливі до лікування. Виняток становлять дрібноклітинні різновиди низького ступеня злоякісності, які часто зустрічаються, зокрема при аліментарній формі [2, 4].

**Мета** дослідження визначити патоморфологічні зміни при лімфомі у kota.

**Матеріал та методи дослідження.** Труп kota породи метис, 14 років. З історії хвороби за життя, пацієнт проходив лікування від сахарного діабету та гіпертиреозу. При рентгенологічному дослідженні були помітні зміни, наявний плевральний випіт. При УЗД діагностиці під контролем УЗД – датчика було відібрано випіт грудної порожнини на цитологічне дослідження. Матеріал демонструє ознаки хронічного процесу (помірна кількість макрофагів з прозорими вакуолями, підвищена кількість малих лімфоцитів без ознак атипії) і гострої кровотечі достатня кількість еритроцитів та лейкоцити венозної крові, еритрофагоцитоз. Окремо відзначаються клітини морфологічно подібні до плоского зроговілого епітелію, ознаки дисплазії мінімальні. Бактеріальна флора відсутня. При проведенні КТ – діагностики з контрастуванням, встановили діагноз “Неоплазія грудної порожнини”. Дане дослідження надало точне уявлення про розташування новоутворення. Від подальшої діагностики та хіміотерапії власники відмовились. погодилися на поліативну терапію, яка включала в себе антибіотики та гормональні препарати. Через тиждень кіт помер. Для встановлення попереднього діагнозу було проведено патологоанатомічний розтин.

**Результати досліджень.** При проведенні патологоанатомічного розтину kota встановили значне збільшення медіастинальних лімфовузлів, які мали характерний блідо-сірий колір, щільну консистенцію, гладенькі, помірно вологі. В грудній порожнині відмітили значну кількість геморагічного ексудату близько 300 мл. Плевра потовщена, наявні фіброзні розростання (наслідок тривалого запального процесу). Легені зменшені, білого кольору з геморагічними включеннями, м'якої консистенції (легко розриваються), краї заокруглені. Права легенева артерія дещо ущільнена, навколо артерії наявне фіброзне розростання. Порожнина перикарда заповнена геморагічною рідиною, дещо з ціанотичним відтінком, з правої сторони наявні новоутворення. Серце неправильної форми, серцевий м'яз, праве та ліве вушко ціанотичні, судини кровонаповнені. Епікард гладкий, блідо-синього кольору, потовщений, під ним розташовані множинні крововиливи. В міокарді наявні фіброзні зміни, поверхня ендокарду гладенька, блискуча, клапани анатомічно правильної форми, еластичність втрачена. З правої сторони спостерігається фіброзне розростання, яке здавлює серце та навколишні судини.

**Висновок.** Згідно анамнестичних, клінічних даних, лабораторних досліджень, аналізу патологоанатомічного розтину попередньо було встановлено діагноз медіастинальна лімфома. Лімфома середостіння, уражає медіастинальні лімфатичні вузли, внаслідок чого накопичується плевральний випіт, утворюється компресія легень та серця. Смерть наступила в результаті паралічу дихального центра та зупинки серця на основі плеврального випоту та розростання і здавлювання легеневої вени.

### Література

1. Журавель В. В. Патологічна анатомія та розтин тварин. Вінниця: Нова Книга, 2010. 372 с.
2. Орехова, Х. (2021). Патоморфологічні зміни в лімфатичних вузлах за лімфосаркоми у котів. Conference «Modern Methods of Diagnostic, Treatment and Prevention in Veterinary Medicine»;113-114.Retrieved from <https://nvlvet.com.ua/index.php/conference/article/view/4523>
3. Gabor, L. J., Malik, R., & Canfield, P. J. (1998). Clinical and anatomical features of lymphosarcoma in 118 cats. Australian veterinary journal, 76(11), 725–732. doi:10.1111/j.17510813.1998.tb12300.x.
4. Chino, J., Fujino, Y., Kobayashi, T., Kariya, K., Goto-Koshino, Y., Ohno, K., Nakayama, H., & Tsujimoto, H. (2013). Cytomorphological and immunological classification of feline lymphomas: clinicopathological features of 76 cases. The Journal of veterinary medical science, 75(6), 701–707. doi:10.1292/jvms.12-0246.
5. Carreras, J. K., Goldschmidt, M., Lamb, M., McLearn, R. C., Drobatz, K. J., & Sorenmo, K. U. (2003). Feline epitheliotropic intestinal malignant lymphoma: 10 cases (1997-2000). Journal of veterinary internal medicine, 17(3), 326–331. doi:10.1111/j.1939-1676.2003.tb02456.x.



## ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ПОХІДНИХ ШКІРИ В ПТАХІВ

Ткачук П. В., Веріченко К. О., Оліяр А. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
oliyar.a.v@dsau.dp.ua

**Вступ.** Бар'єр між організмом птиці і зовнішнім середовищем – загальний шкірний покрив – зазнав структурно-функціональних змін під впливом способу життєдіяльності. Зв'язок з навколишнім середовищем у птахів здійснюється за допомогою різноманітних чутливих нервових закінчень, розміщених у шкірі, в результаті чого вона є широким рецепторним полем. Шкіра птахів депонує до 30,0 % крові та бере участь у терморегуляції, через неї втрачається 70,0–80,0 % тепла, яке утворюється в організмі птиці. В результаті змін у будові окремих ділянок шкіри в птиці сформувалися специфічні похідні [1, 2, 3].

**Мета.** На підставі аналізу літературних джерел з'ясувати та узагальнити дані щодо особливостей будови похідних шкіри в птахів.

**Матеріали і методи.** Визначали особливості будови залозистих похідних та рогових утворів шкіри в різних видів птахів з використанням описового, порівняльного та аналітичного методів.

**Результати.** Шкіра в птахів складається з трьох шарів – епідермісу, власне шкіри та підшкірної основи. Вона тонка, збирається в складки завдяки добре розвиненій підшкірній основі. Похідні шкіри в птахів поділяються на залозисті та рогові. Залозисті похідні – це структури, що формуються з росткового шару епідермісу шкіри. Вони виникають з клітин епітелію. Рогові утвори – це структури, які формуються з рогового шару епідермісу шкіри. Вони складаються з білка кератину.

Шкіра птахів суха через відсутність потових і сальних залоз. Куприкова залоза – єдина розвинена шкірна залоза в більшості видів птахів [1, 2, 3]. Розміщена під шкірою над останніми крижовими та хвостовими хребцями в основі стернових пер. Це залоза трубчасто-альвеолярного типу, є видозміною сальних залоз, здебільшого складається з двох часток овальної форми, обернених верхівками назад. Вивідні протоки куприкової залози відкриваються на поверхні шкіри в ділянці останніх хвостових хребців, де є потовщення у вигляді сосочка. В куроподібних кожна частка, зазвичай, має одну головну вивідну протоку, в окремих випадках – до шести, в качки – по дві протоки. Найбільша залоза (10–15 мм) у водоплавної птиці, порівняно невелика (5–7 мм) – в сухопутної, взагалі відсутня – в страуса, голуба. Залоза продукує в епітеліальних клітинах каналців жировий секрет у вигляді дрібних крапель для змащування пера, що захищає його від намокання, полегшує ковзання птиці по воді, тому у водоплавної птиці розвинена краще. Виділення секрету назовні відбувається внаслідок натискання дзьобом або під дією кільцевих м'язів залози. В чаплевих куприкова залоза розвинена слабо. Для запобігання намокання оперення виробляється так званий порошок пух, що виділяється пудретками – особливими ділянками шкіри на грудях, попереку та рідше на животі. З пудреток безперервно ростуть особливі розгалужені та крихкі пухові пера, вершини яких постійно обламуються, утворюючи пудру, що нагадує тальк. Гребінцем середнього пальця птахи зішкрябають пудру з пудреток та поширюють по оперенню, яке завдяки цьому не намокає [5].

У птахів виражена особлива група похідних шкіри, для яких характерний сильний розвиток власне шкіри та масивне кровопостачання за допомогою подвійних кровеносних сіток: гребінь, борідки, сережки, корали, шолом [1, 4]. Ці м'ясисті вирости звисають з голови чи шиї, зазвичай неоперені, хоча деякі з них можуть бути вкриті тонким шаром дрібного пір'я. Завдяки значному розвитку кровеносних судин, вони набувають яскраво-червоного забарвлення за збудження птиці. Вирости можуть мати різне функціональне та декоративне значення залежно від виду птаха. Найчастіше зустрічаються в самців і слугують для приваблення партнерів, хоча такі утворення трапляються й у самок. Великі оголені ділянки шкіри також можуть виконувати роль у терморегуляції, особливо в умовах теплового клімату. Гребінь – шкірне утворення, яке розташовується на верхній частині голови, має численні кровеносні розширення – лакуни, а також нервові закінчення. Він може бути як у самців, так і в самок одного виду, проте в самців, зазвичай, більший. Гребінь зустрічається в курки свійської та споріднених видів птахів. Борідки – шкірні складки, що звисають з голови або шиї. У курки під дзьобом розташовуються парні борідки, в індички – одна у вигляді м'ясистого виросту, в журавля-шипуну вони звисають з верхньої частини горла і майже повністю вкриті пір'ям. Сережки – шкірні утворення під зовнішнім слуховим ходом червоного чи білого кольору. Значно виражені в півня. Корали – яскраво забарвлені бородавкоподібні м'ясисті



нарости, які, зазвичай, розташовані на голові або шиї птахів на неоперених ділянках. Корали можуть знаходитися навколо очей, біля дзьоба або під підборіддям. Значно виражені в індики. Найбільший з коралів – фронтальний нарост – розміщений біля кореня дзьоба, під час збудження стає яскраво-червоний, видовжується і далеко звисає попереду дзьоба на шию. Вважається, що корали відіграють роль у привертанні уваги протилежної статі. В деяких видів ці нарости з'являються виключно в період розмноження, збільшуються в розмірах або присутні лише в самців. Шолом – шкірний утвір на голові цесарки.

Рамфотека – роговий чохол дзьоба. Рамфотека виникає внаслідок сильного розростання епідермального рогового шару і досягає в окремих місцях кількох міліметрів. Зроговілий шар епідермісу найтовстіший на дорсальній поверхні, з боків – тонший, а при переході в слизову оболонку ротової порожнини утворює досить гострий край. Він, особливо біля верхівки, постійно зношується і знову наростає за рахунок росткового шару. Власне шкіра містить пігментні клітини – меланофори, тому дзьоб часто пігментований. Рамфотека постійно росте і зношується. Сезонна зміна рамфотеки відбувається повністю лише в тетерукових. Часткова зміна і линяння рамфотеки характерне для гусей і пеліканів [3]. Дзьоб – зроговілий, проте найбільш чутливий утвір тіла птиці, де зосереджена велика кількість рецепторів. Форма дзьоба видоспецифічна, наймасивніший він у куроподібних. Корінь дзьоба в місці переходу в шкіру голови покритий восковицею (церома), яка особливо багата чутливими нервовими закінченнями. В гусеподібних восковиця вкриває увесь дзьоб і забарвлює його в помаранчевий колір [1, 2]. Страусові мають прямий і плоский дзьоб, відносно м'який, на наддзьобку є роговий «кіготь».

На тазових кінцівках від заплеснового суглоба до верхівок пальців, де відсутній пір'яний покрив, розташовані лусочки, утворені роговим шаром епідерміса. На передній поверхні кінцівки лусочки великі, налягають одна на одну у вигляді черепиці, а на медіальній, плантарній і латеральній – дрібніші. У водоплавної птиці в ділянці цівки і пальців лусочки відсутні, шкіра в цих ділянках зерниста, нагадує шагрєневу, між пальцями є шкірні перетинки. Кіготь являє собою дистальну фалангу пальця, яка оточена роговою капсулою. Кігті слугують для захоплення, утримання або умертвіння здобичі. Вони допомагають пересуватися в кроні та на різноманітних поверхнях. Форма кігтів залежить від способу життя птахів (хижі мають більш міцні кігті). Кігті бувають загнуті й прямі, тупі й загострені. Кігті добре розвинені у куроподібних і слабо – в гусеподібних. В страусоподібних задні кінцівки закінчуються двома пальцями, один з яких має щось на зразок рогового копита, що слугує опорою тілу під час бігу. Шпора – похідне рогового шару епідермісу в самців родини курячих на плантарному відростку цівки. В паламедеїв, яканів і деяких видів гусей вони утворюються на кістках крила.

Найхарактерніший роговий утвір птахів – пір'я – виконує теплоізоляційну функцію, забезпечує обтічність тіла і сприяє польоту [3]. Зачаток пера з'являється на 5–7-й день розвитку ембріона у вигляді горбка сполучнотканинного шару шкіри, покритого епідермісом. У процесі росту горбок відхиляється назад, а його основна частина занурюється вглиб шкіри, формуючи піхву пера та його сосочок, багатий кровоносними судинами, через які відбувається живлення пера під час його росту. Ектодермальна частина, розростаючись, утворює поздовжнє потовщення – стрижень – і два поздовжні кілі, які пізніше розпадаються на борідки опахала. Поверхня зачатка пера покрита тонким роговим чохлаком, що згодом руйнується. Після чого опахала звільняються і ліва та права його половини розсуваються в боки. На місці первинних пер пізніше виростають вторинні. Вторинне перо розвивається в тій самій піхві, а його вершина проникає в основу первинного пера та виштовхує його. В період линяння в основі пера утворюється новий сосочок, а старий відмирає.

Пір'я в більшості видів птахів вкриває лише окремі ділянки шкіри, так звані птерилії. На інших ділянках пер немає, ці ділянки називають аптеріями. Таке розташування пір'я властиве літаючим птахам, оскільки полегшує скорочення м'язів, рухомість шкіри та зменшує тертя пер.

Пера птахів відрізняються за функцією та будовою. Зовні тіло вкрите контурними перами, що складаються з порожнистого стрижня, до якого більш або менш симетрично прикріплені дві бічні пластинки опахала. Нижню частину стрижня, заглиблену в шкіру, називають пеньком, довшу верхню частину стрижня, до якого прикріплені опахала – стовбуром. Контурні (покривні) пера є основою оперення. Вони оберігають птахів від втрати тепла та механічних впливів і утворюють гребеневу лопать крила та стернову площину хвоста. Пера, що розташовані на кістках пальців і зап'ястку та формують лопать крила, називають маховими. В більшості видів птахів махових пер 10–12. Стернові (рульові) пера прикріплені до пігостиля, тобто до дистальних частин хвостових хребців. Їхня кількість здебільшого відповідає кількості злитих у пігостиль хребців і становить

5-6 пар. Особливо добре розвинені стернові пера в птахів, які користуються ними для повзання по деревах. Пухові пера – відіграють важливу роль у збереженні тепла. Стрижень пухового пера тонкий, борідок другого порядку немає, тому опахала не утворюють замкненої пластинки. Є випадки, коли стрижень пухового пера настільки вкорочений, що борідки відходять від його вершини одним пучком. Таке перо називають власне пухом. Пухові пера і пух особливо сильно розвинені у водоплавних, а також у наземних птахів, які живуть у зонах з низькими температурами. Ниткоподібні пера – це досить своєрідні утвори з довгим і тонким стовбуром, майже без борідок. Вони розміщені від одного до десяти навколо контурного пера або пуху, утворюючи з ним одну пір'яну групу. Щіткові пера – видозміна контурних пер, розміщені навколо протоки куприкової залози та мають подовжений стовбур і невелику кількість борідок на вершині. На ці пера птах витискує секрет куприкової залози, знімаючи його дзьобом для змащування пір'я. Щетинкові пера – мають стрижень без опахал, розміщені на голові, навколо рота, біля очей. Вони особливо добре розвинені в птахів, які ловлять здобич у повітрі (мухоловки, ластівки, дрімлюги). Пера оточують рот птаха, полегшуючи хапання здобичі, а також виконують функції органів чуття і дотику [3].

Повністю сформоване перо птахів є відмерлим утвором, в якому обмін речовин не відбувається. Сосочок такого пера неживий. Пера птахів зношуються, вицвітають. Білі й безбарвні частини пера, а також махові та стернові пера зношуються особливо сильно. Тому робота шкірних сосочків, з яких розвивається перо, періодично поновлюється. Старе перо випадає, а на його місці виростає нове, тобто відбувається линяння. Процес линяння залежить від циклу дії щитоподібної та статевих залоз. Найінтенсивніше линяння в дорослих птахів відбувається після періоду розмноження. Найменше часу зберігається оперення пташенят. Періодичність линяння в різних видів птахів різноманітна. Багато птахів линяє один раз на рік, здебільшого після періоду розмноження з одночасною зміною дрібних і великих пер, деякі види – двічі на рік, восени і навесні перед гніздуванням (обмежене зміною лише дрібних пер або їх частини) [3].

**Висновки.** Розвиток похідних шкіри в птахів залежить від способу їхнього життя. Залозисті похідні шкіри в усіх видів птахів розвинені слабо. Єдина шкірна залоза, що функціонує подібно до сальної – куприкова залоза. Рогові утвори властиві всім видам птахів, розвинені добре. До них відносяться шкірні складки на голові та шиї – гребінь, борідки, сережки, корали, шолом; роговий чохол дзьоба; лусочки, міжпальцеві перетинки, кігті, шпори на тазовій кінцівці; пір'я.

### Література

1. Анатомія свійської птиці: навч. посіб. / М.М. Куш та ін. Вид. 2-е, випр. і доп. Харків: РВВ ДБТУ, 2023. 118 с.
2. Анатомія свійських птахів: навч. посіб. / Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кот Т.Ф., Гуральська С.В.; за ред. Л.П. Горальського, В.Т. Хомича. Житомир: «Полісся», 2011. 252 с.
3. Зоологія хордових: підручник / Й. В. Царик, І. С. Хамар, І. В. Дикий та ін.; за ред. проф. Й. В. Царика. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 356 с.
4. <https://www.birdorable.com/blog/bird-terms-wattles-dewlaps-and-snoods-oh-my>
5. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%96>

## СЕКЦІЯ 4

### Новітні досягнення у ветеринарній хірургії та акушерстві: теорія і практика

#### ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ХІРУРГІЧНИХ ХВОРОБ В ДІЛЯНЦІ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДРІБНИХ ТВАРИН

Величко В. А., Білий Д. Д.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
dmdmbeliv@ukr.net

**Актуальність.** В клінічній практиці все більше з'являються тварини з захворюваннями, які локалізуються в ротовій порожнині (поліотонтія, ретенція зубів, хвороби ясен тощо). Захворювання зубо-щелепового апарату проявляються різними клінічними формами: карієс, пульпіт, переломи зубів і щелеп, аномалії прикусу, гінгівіти, пародонтози, новоутворення тощо. Аналіз даних реєстрації амбулаторного прийому ветеринарних клінік показує, що патологічні процеси, які локалізуються в ротовій порожнині (стоматити, гінгівіти, парадонтити, періодонтити, захворювання зубів різної важкості тощо) у собак та кішок зустрічаються відповідно в 23 та 17 % випадків від загальної кількості дрібних тварин, господарі яких звернулися за ветеринарною допомогою з приводу захворювань незаразної етіології. Зокрема, пародонтоз зустрічається практично в 80 % собак у віці 7–8 років, а у короткомордих та карликових порід собак – в 2,5–4-річному віці [2, 3]. Наразі, незважаючи на потужні спроби удосконалення лікувальних схем, їх ефективність залишається недостатньою. Ймовірно, це пов'язано із недостатнім рівнем діагностики захворювань на ранніх етапах, а також відсутністю патогенетичного обґрунтування [1].

**Мета дослідження** – визначити ефективність лікування патології ротової порожнини у собак та котів.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводили на базі приватної лікарні «Best» м. Запоріжжя, Дніпровської державної лікарні ветеринарної медицини та кафедри ветеринарної хірургії і репродуктології ДДАЕУ. Об'єктом дослідження слугували собаки дрібних порід із стоматологічною патологією. Предмет дослідження – лікувальні протоколи за хвороб органів ротової порожнини. Використані методи оцінки стану ротової порожнини і контролю перебігу захворювання: клінічні, рентгенологічні. Для чистки зубів використовували зубний ультразвуковий скалер UDS E LED (Woodpecker). Лікування включало, залежно від захворювання: оперативне втручання, антибіотико- та протизапальну терапію.

**Результати.** Захворювання ротової порожнини мають значне поширення, становлячи у котів 14 %, а у собак – 20 % від загальної кількості тварин з незаразною патологією. Існує порідна сприйнятливості до даної патології: у дрібних декоративних і короткомордих порід собак вона реєструється до 85 % випадків, у середніх порід до 70 %, у великих порід до 50 % від загальної кількості звертань до клінік ветеринарної медицини. Структура зубо-щелепової патології у собак та котів суттєво не відрізняється. Найчастіше реєструвались зубний камінь (у собак - в 38,32, котів – в 42,45 % випадків), карієс зубів (відповідно в 34,58 та 27,36 %), пульпіт (в 13,08 та 15,09 %), періодонтит (в 8,41 та 11,32 %), значно рідше – новоутворення ротової порожнини (в 3,74 та 2,83 %) та ретенційні кисти (в 1,87 та 0,94 %). Утворення зубного каменю – найбільш поширена патологія ротової порожнини серед дрібних тварин. Її починають реєструвати, починаючи з 2,5-річного віку, а середній вік тварин з даною патологією становить 7-8 років. Виражена породна сприйнятливості: до утворення зубних каменів схильні собаки таких порід, як коккер-спаніель, пудель, пекінес, болонка; котів – перські, сфінкси.

Лікування відкладень каменів повинно бути направленим на очищення зубів, обов'язкове видалення нежиттєздатних зубів; терапію, направлену на поліпшення стану ясен і слизової оболонки ротової порожнини, а при необхідності - антибактеріальну, детоксикаційну терапію і лікування супутніх захворювань. Порівняння різних способів видалення нальоту та каменів із зубів у дрібних тварин свідчить про те, що застосування стоматологічного апарату при відсутності вираженої больової реакції скорочує час проведення маніпуляції на третину, забезпечує високу якість очищення зубної емалі при низькому ступені її пошкодження, зменшує кратність звертання за повторною допомогою з 7 до 4 місяців.

Пухлини ротової порожнини у дрібних тварин займають приблизно 11–15 % у структурі всіх новоутворень. Найбільш сприйнятливі до них самці (55 %) та молоді тварини (82 % серед всіх захворівши тварин). Пухлинний процес частіше виявлявся в ділянці щелеп (75 % всіх пухлин ротової порожнини), значно рідше вражались тканини губ (17 %) та язика (8 %). Папіломатоз ротової порожнини частіше зустрічався у собак таких порід, як тер'єри, вівчарки, боксери. Найкращі результати лікування отримано при оперативному видаленні поодиноких пухлин та застосуванні аутоспензії із папілом при множинних ураженнях (0,5–2 мл на тварину підшкірно, один раз на три дні, всього 2–5 ін'єкцій). В першому випадку ефективність склала 100 %, в другому 90 %. Оперативне лікування при епулісі забезпечувало видужання тварини без рецидивів на протязі року після втручання в 50 % випадків, що свідчить про невисоку ефективність, що пов'язане з особливостями даного патологічного процесу. При лікуванні ранул у дрібних тварин повне оперативне видалення ретенційної кисти має перевагу перед розсіченням її стінки з подальшою обробкою розчином Люголя. Захворювання пародонту у дрібних тварин реєстрували частіше у короткомордих котів (перси, екзоти), карликових порід собак та у порід з недорозвиненою верхньою щелепою (пекінеси, бульдоги). Лікування даних хвороб повинно бути комплексним, направленим на усунення причини, з подальшим застосуванням протизапальних, антибактеріальних, віта-мінних препаратів.

Профілактика захворювань зубо-щелепового апарату повинна включати: оптимізацію раціону годівлі з додаванням вітамінно-мінеральних добавок; систематичний догляд за зубами, включаючи їх чистку; профілактику травматизму; регулярний (двічі на рік) контроль стану ротової порожнини спеціалістами ветеринарної медицини, та своєчасне звертання при захворюванні тварини.

**Висновки.** Максимальну ефективність лікування можна досягти за раннього виявлення захворювання та проведення патогенетично обґрунтованої терапії. Для подовження безрецидивного періоду доцільно проводити регулярний диспансерний огляд тварин та контроль стану ротової порожнини.

### Література

1. Croft, J. M., Patel, K. V., Inui, T., Ruparell, A., Staunton, R., & Holcombe, L. J. (2022). Effectiveness of oral care interventions on malodour in dogs. *BMC Veterinary Research*, 18(1), 164.
2. Niemiec, B., Gawor, J., Nemeč, A., Clarke, D., McLeod, K., Tutt, C., ... & Jouppe, R. (2020). World small animal veterinary association global dental guidelines. *Journal of Small Animal Practice*, 61(7), 36-161.
3. Oskarsson, K., Axelsson Puurtinen, L., & Penell, J. C. (2021). Dental problems and prophylactic care in cats-Knowledge and perceptions among swedish cat owners and communication by veterinary care staff. *Animals*, 11(9), 2571.

## ОЗОНОТЕРАПІЯ ЗА ЛІКУВАННЯ СОБАК ІЗ РАНОВОЮ ІНФЕКЦІЄЮ

Гльницький М. Г., Шаганенко Р. В., Шаганенко В. С.

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна  
raisa.shahanenko@btsau.edu.ua

**Актуальність.** У практиці лікаря ветеринарної медицини постійно проводиться пошук нових методів та схем лікування тварин із рановою інфекцією. Поряд із широким розвитком фармакотерапії використовуються і способи немедикаментозного лікування, до яких відноситься озонотерапія. Застосування озоновмісних засобів пояснює нове вирішення щодо лікування ряду патологічних станів за хірургічних хвороб тварин

Озон володіє бактерицидною, фунгіцидною, імуномодельючою, регенеруючою, детоксикаційною, протизапальною, антигіпоксичною дією [1, 2]. З терапевтичною метою озон застосовується у формі озono-кисневої суміші, яка утворюється із чистого медичного кисню завдяки його розщепленню в генераторах медичних озонаторних приладів.

**Метою** роботи було апробувати терапевтичну ефективність озонованого ізотонічного розчину хлориду натрію за лікування собак з гнійними ранами.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводили на собак (n=10) із гнійними різано-розміжченими, рваними ранами ділянці плечового поясу та стегна. Озонований розчин отри-



мували за допомогою приладу-озонатора "Озон УМ-80" (Україна), який призначений для приготування лікарських форм як для місцевого, так і для системного застосування. Апарат працює у заданому автоматичному режимі, контролюючи і підтримуючи концентрацію озону, що дає можливість проводити дозозалежну озонотерапію.

Лікування тварин проводили озонованим розчином хлориду натрію 0,9 % із концентрацією озону 7 мг/л шляхом місцевої санації тканин ранового дефекту щоденно та внутрішньовенної інфузії на 1-у та 3-ю добу лікування. Для моніторингу стану тварин та перебігу лікування проводили визначення показників ендогенної інтоксикації та антиоксидантного захисту організму (супероксиддисмутаза (СОД) плазми за С. Чеварі та загальна антиоксидантна активність (ЗАА) плазми за методом Л.П. Галактіонової зі співавт.).

**Результати досліджень.** За результатами проведених досліджень (таблиця), у собак із гнійними ранами до початку лікування активність СОД плазми крові в середньому становила 0,80 ум.од./мл і була в 1,5 раза ( $p < 0,001$ ) вищою за показник клінічно здорових тварин.

На 3-тю добу лікування тварин рівень СОД у плазмі крові був в 1,2 раза ( $p < 0,001$ ) вищим за показник клінічно здорових тварин. На 7-му добу лікування тварин активність СОД у плазмі крові все ще залишалася в 1,1 раза більшою ( $p < 0,01$ ) за показник клінічно здорових собак. Надалі зі зменшенням запальної реакції тканин, на 10- та 14-ту добу цей показник був у межах норми.

Результати досліджень показали, що у тварин до лікування, порівняно з клінічно здоровими, відсоток загальної антиоксидантної активності плазми крові знижувався в середньому у 2,1 рази ( $p < 0,001$ ), що вказує на зменшення її рівня антиоксидантного захисту.

Встановлено, що на 3-тю добу лікування у крові хворих тварин відбувалось поступове зростання показника загальної антиоксидантної активності плазми крові, однак він був в 1,2 раза ( $p < 0,001$ ) нижчим за показник клінічно здорових тварин. Це вказує на посилення антиоксидантного захисту організму тварин.

На 7-му добу лікування у собак спостерігали поступове збільшення ЗАА плазми. Однак, він в 1,1 раза ( $p < 0,05$ ) був нижчим за показник клінічно здорових тварин. На 10- та 14-ту добу лікування рівень ЗАА плазми в усіх собак не відрізнявся від показника клінічно здорових тварин.

Озоніди, які утворюються в крові після введення озонованого розчину, є каталізатором посилення активності внутрішньоклітинних структур та ферментів, що беруть участь у процесах окиснення вуглеводів, ліпідів та білків з утворенням АТФ. Завдяки цьому в організмі стимулюються окисно-відновні процеси, покращується синтез біологічно активних речовин. Введення озону супроводжується підвищенням рівня кисню в крові, внаслідок чого покращується мікроциркуляція та кровозабезпечення органів і тканин, у тому числі й недостатньо забезпечених травмованих ділянок, що узгоджується з літературними даними. Зменшення ступеня тканинної гіпоксії є одним із механізмів протизапальної дії озонотерапії [3-5].

За результатами отриманих досліджень за клінічного огляду собак уже через 2,5-3 доби після застосування озонолікування відмічали відсутність гнійного ексудату в порожнині рани та набряку тканин. За пальпації тканини рани мали незначну болочість, в цей період було видалено дренажні трубки. Також на 2-3 добу лікування температура тіла тварин була у межах норми. Загоєння ранового дефекту у тварин відмічали на 8-9 добу лікування.

**Таблиця** – Показників антиоксидантного стану собак із гнійними ранами за лікування озонованим розчином

Показник	СОД плазми, ум.од./мл	ЗАА плазми, у проц.	
Lim	0,44–0,66	31,0–44,2	
Клінічно здорові тварини (n=15)	0,52 ± 0,01	38,1 ± 0,70	
Lim	0,71–0,96	9,6–26,4	
Тварини до лікування (n=10)	0,80 ± 0,01●●●	18,2 ± 0,85●●●	
3-я	0,63 ± 0,01●●●	31,5 ± 1,5●●●	
Доба лікування (n=10)	7-а	0,57 ± 0,01●●	36,0 ± 1,3●
10-а	0,54 ± 0,02	39,3 ± 1,11	
14-а	0,53 ± 0,02	40,9 ± 1,6	

Примітки: ● –  $p < 0,05$ ; ●● –  $p < 0,01$ ; ●●● –  $p < 0,001$ , порівняно з клінічно здоровими тваринами.

**Висновок.** Виходячи із проведених досліджень, застосування озонвмісних засобів є патогенетично обґрунтованими за лікування гнійно-запальних процесів у собак. Застосування озонотерапії сприяє нормалізації антиоксидантного захисту організму собак та відповідно більш швидкому перебігу запальної реакції.

### Література

1. Шаганенко Р. В., Ільницький М. Г., Шаганенко В. С., Рубленко С. В. Озонотерапія як нова антимікробна стратегія. Науковий вісник ветеринарної медицини: зб-к наук. праць. Біла Церква: БНАУ, 2020. № 2. С.195-200.
2. Ільницький М. Г. Підборська Р. В. Озонотерапія як безпечний та перспективний метод у ветеринарній практиці. Вісник ЖНАЕУ. 2015. №2 (50). Т. 1. С. 348-354.
3. Sciorsci R.L., Lillo E. Occhiogrosso L., Rizzo A. Ozone therapy in veterinary medicine: A review. Res. Vet. Sci. 2020. Vol. 130. P. 240-246. Doi: 10.1016/j.rvsc.2020.03.026.
4. Zeng J., Lu J. Mechanisms of action involved in ozone-therapy in skin diseases. J. Int Immunopharmacol. 2018. Vol. 56. P. 235-241. Doi: 10.1016/j.intimp.2018.01.040
5. Pchepiorka R., Moreira M.S., Lascane N.A.D.S., Catalani L.H. et al. Effect of ozone therapy on wound healing in the buccal mucosa of rats. Arch Oral Biol. 2020. Vol. 119. P. 104889. Doi: 10.1016/j.archoralbio.2020.104889.

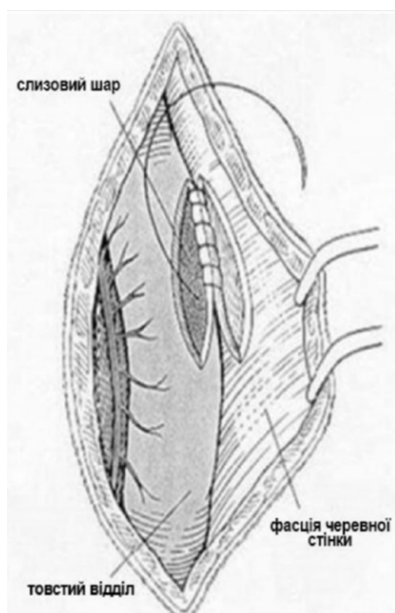
## ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ВИПАДІННЯ ПРЯМОЇ КИШКИ У СОБАК ШЛЯХОМ КОЛОНОПЕКСІЇ

**Киричко Б. П., Шепель К. Ю.**

*Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна  
borys.kyrychko@pdaa.edu.ua*

**Актуальність.** Випадіння (пролапс) прямої кишки – протрузія одного чи декількох шарів прямої кишки через анальний отвір. При частковому випадінні прямої кишки, через анальний отвір випинається тільки слизова оболонка, а за повного випадіння – усі шари прямої кишки. Об'єм випавших тканин може значно відрізнятись, від декількох міліметрів до десяти і більше сантиметрів. Після випадіння прямої кишки через анальний отвір, розвивається її набряк, що перешкоджає поверненню її у фізіологічне положення [1-4]. Вибір методу лікування випадіння прямої кишки залежить від етіологічних факторів, ступеня пролапсу, часу знаходження кишки за межами ануса та історії рецидивів захворювання [1-4]. У тих випадках, коли мануальна редукція чи ампутація з накладанням кисетного шва призводить до рецидиву випадіння прямої кишки, можна використувати колонопексію – хірургічну фіксацію ободової кишки до черевної стінки.

**Мета** роботи полягала у визначенні клінічної ефективності оперативного лікування пролапсу прямої кишки шляхом колонопексії.



**Рис. 1.** Схема виконання колонопексії.

**Матеріали та методи досліджень.** Роботу виконували в умовах навчально-науково-виробничої клініки ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету. Об'єктом були клінічні випадки пролапсу прямої кишки у собак різного віку і порід. Проте переважну більшість хворих тварин становили собаки породи французький бульдог. Оперативний прийом з наступною фіксацією ободової кишки до очеревини здійснювали, у деякій модифікації, за схемою, зображеною на рис. 1.

**Результати.** Клінічну ефективність колонопексії за пролапсу прямої кишки визначали на прикладі шістьох хворих собак породи французький бульдог. Анестезіологічне забезпечення здійснювали шляхом премедикації (медетомідин, буторфанол), індукції (пропופол) та підтримання анестезії (ізофлуран). Оперативний доступ до органів черевної порожнини – медіанний, позадупковий.

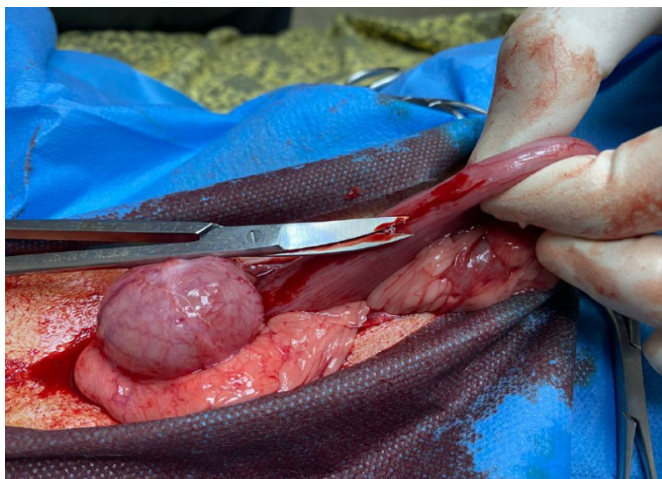


Рис. 2. Веретеноподібний надріз серозного й частково м'язового шару ободової кишки



Рис. 3. Фіксація ободової кишки до очеревини й обробка антисептичною суспензією

Після виконання оперативного доступу, з рани виводили низхідне коліно ободової кишки, помірно підтягуючи її. На вентро-латеральній поверхні кишки робили веретеноподібний надріз довжиною до 5 см на глибину серозного й частково м'язового шарів та відділяли їх у вигляді веретеноподібного клаптя (рис. 2). Подібний надріз виконували й з боку очеревини.

Поверхню кишки фіксували до черевної стінки петлеподібними швами (мефіл № 3) й обробляли антисептичною суспензією (рис. 3). У післяопераційний період призначали антибіотики, протизапальні (знеболюючі) та засоби, які нормалізують функцію шлунково-кишкового тракту.

Висновки. Оперативне лікування випадіння прямої кишки у собак шляхом виконання колонопексії показало високу клінічну ефективність. У віддаленому післяопераційному періоді ми не спостерігали рецидивів у всіх прооперованих тварин.

### Література

1. Brun M.V., et al. Evaluation of two different sutures for incisional laparoscopic colopexy in dogs: a experimental study. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 2004. Vol.41. № 3. pp. 154-161.
2. Mathon D.H. Laparoscopic-assisted colopexy and sterilization in male dogs: short-term results and physiologic consequences. *Vet Surg.* 2011 Jun; 40(4):500-8.
3. Secchi P. Laparoscopic-assisted incisional colopexy by two portals access in a domestic cat with recurrent rectal prolapse. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* February 2012. 14: 169-170.
4. Simon M.S. Management of recurrent rectal prolapse in a pup. *Veterinary & Animal Sciences.* Nov-Dec 2009. 5(6):275-277.

## РОЗРИВ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ У СОБАК ТА ОПЕРАЦІЯ ТТА (TIBIAL TUBEROSITY ADVANCEMENT) ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ

Крива К. Є.<sup>1</sup>, Місілюк В. О.<sup>1</sup>, Євсєга О. А.<sup>1</sup>, Клубань В. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«Ветеринарна швидка допомога на Соколі», м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>«Клініка лікаря Клубаня», м. Львів, Україна

vamp.eek88@gmail.com

**Актуальність.** Апарат зв'язок колінного суглоба відіграє основну роль у механіці правильної його роботи. Найчастіше травмується передня хрестоподібна зв'язка колінного суглоба, внаслідок чого плато великогомілкової кістки зміщується краніально і порушується біомеханіка роботи суглоба. Більшість випадків кульгання собак на тазову кінцівку спричинені саме розривом передньої хрестоподібної зв'язки. Найчастіше причиною розриву ПХЗ є різке розвертання тварини, не відриваючи кінцівку від землі. Також причиною можуть бути травми, отримані при падінні з висоти чи автотравми, дегенеративні зміни самої зв'язки, вивих колінної чашечки, хронічне запалення суглоба, надмірна вага.

**Мета** - показати переваги методу ТТА при лікуванні розриву передньої хрестоподібної зв'язки у собак.



**Матеріали і методи.** Огляд методів діагностики та різних видів оперативного лікування розриву ПХЗ у собак. Використання рентгенограм пацієнтів та візуальне оцінювання ходи при різних методах оперативного лікування.

**Результати.** Діагностика розриву передньої хрестоподібної зв'язки відбувається за допомогою ортопедичних тестів (тест посадки, тест навантаження), симптом «шухлядки» та виявлення патології за допомогою рентгенографії. Лікується дана патологія оперативним шляхом. Серед оперативних втручань виконують: CBLO (CORA Based Leveling Osteotomy) – коригуюча остеотомія на основі CORA (CORA центр обертової осі гомілки); TPLO (Tibial Plateau Leveling Osteotomy) – зміна нахилу плато великогомілкової кістки; TTA (Tibial Tuberosity Advancement) – відведення горбистості великогомілкової кістки для перенесення навантаження з пошкодженої ПХЗ на зв'язку колінної чашечки.

Основні клінічні ознаки розриву ПХЗ – це спонтанна кульгавість, як правило, дуже сильна безпосередньо після розриву і до повної відсутності спирання на тазову кінцівку. Постійна нестабільність в колінному суглобі з кожним кроком призводить до зміщення кісток гомілки відносно стегна, що призводить до пошкодження менісків (в основному медіального) та посилення патологічного процесу. З часом розвивається остеоартроз. Діагноз встановлюють за клінічними ознаками: наявність кульгавості, симптому «шухлядки» (зміщення гомілки краніально відносно стегнової кістки), тест посадки, тест навантаження та за результатами рентгенологічного дослідження (зміщення анатомічної осі кінцівки у колінному суглобі).

Лікування розриву ПХЗ лише оперативне. На базі амбулаторії «Ветеринарна швидка допомога на Соколі» у м. Дніпро ми виконуємо операцію TTA (Tibial Tuberosity Advancement), оскільки вона не потребує використання специфічних інструментів, на відміну від інших методів, де використовуються пили специфічної напівкруглої форми, направники тощо, а саме оперативне втручання дає гарні результати. Суть TTA полягає у остеотомії горбистості великогомілкової кістки та зміщення її краніально за допомогою кейджа та фіксації пластиною з гвинтами. Таким чином плато великогомілкової кістки зміщується каудально, в анатомічно правильне положення, що забезпечує правильну роботу колінного суглоба, а навантаження пошкодженої ПХЗ приймає на себе зв'язка колінної чашечки. Розмір кейджа та пластини підбирається залежно від розміру тварини та кута нахилу плато великогомілкової кістки. Після операції тварина починає спиратись на кінцівку вже у перші дні, повна опора повертається протягом 1-3 тижнів, кістковий дефект після остеотомії закривається (заростає) від 1 до 1,5 місяців.

**Висновки.** Розрив ПХЗ – це патологія колінного суглоба, яка проявляється у більшості випадків кульганням на тазову кінцівку у собак. Лікування лише оперативне. Проведення операції TTA не потребує додаткового обладнання та інструментів і дає гарні результати після її проведення. Також настає повне відновлення функції кінцівки і можливість рухатись без болю.

### Література

1. Massimo Petazzoni, Gayle H. Jaeger (2008). Atlas of clinical goniometry and radiographic measurements of the canine pelvic limbs.
2. Tibial Plateau Leveling and Medial Opening Crescentic Osteotomy for Treatment of Cranial Cruciate Ligament Rupture in Dogs with Tibia Vara. Noel Fitzpatrick, Jacqueline Johnson, Kei Hayashi, Sarah Girling and Russell Yeadon. Vet Surg 2010 Jun 29; 39(4):444-53. Epub 2010 Apr 29.
3. Small Animal Surgery / Theresa Welch Fossum, DVM, MS, PhD, 2013.
4. Денні Х., Баттервоф С. «Ортопедія собак та котів», видавництво «Акваріум», 2007

## СЕЗОННІ КОЛИВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СХЕМ СИНХРОНІЗАЦІЇ СТАТЕВОЇ ОХОТИ У КОРІВ

**Киричко Б. П., Ягольник М. М.**

*Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна  
borys.kyrychko@pdaa.edu.ua*

**Актуальність.** Сучасне тваринництво функціонує в жорстких ринкових умовах і має постійно вдосконалюватися, відповідаючи на виклики ринку, тому питання рентабельності завжди на першому місці. Ефективний менеджмент у господарстві тісно пов'язаний із відтворенням поголів'я і неможливий без цього. Одним із ключових інструментів керування цим процесом, на сьогодніш-





Рис. 1. Сезонні коливання відсотка запліднюваності

Температура, °C	Вирівнювальна вологість, %																					
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
22,0	64	65	65	65	65	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73
22,5	65	66	66	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73	73	74	74
23,1	66	66	67	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76
23,7	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
24,3	66	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77
24,8	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77
25,4	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78
25,9	67	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78
26,5	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79
27,1	68	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79
27,6	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80
28,2	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80
28,8	70	70	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81
29,3	70	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81
29,9	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82
30,4	71	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82
31,0	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83
31,5	72	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83
32,1	72	73	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84
32,7	73	73	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84
33,3	73	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84
33,8	73	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84
34,4	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85
34,9	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85
35,5	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85
36,1	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86
36,6	75	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	86
37,2	76	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	86	87
37,8	77	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	87	88
38,3	77	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89
38,9	78	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	90
39,4	78	79	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90
40,0	79	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	91
40,6	79	80	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91
41,1	80	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	92
41,7	80	81	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92
42,3	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92
42,8	81	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	93
43,4	81	82	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93
43,9	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93
44,5	82	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	94
45,1	83	83	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94
45,6	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94
46,2	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94
46,8	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95
47,3	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95
47,9	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95	96
48,4	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95	96	96
49,0	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95	96	96	97

Рис. 2. Температурно-вологісний індекс для дійних корів

- Поріг теплового стресу**  
Частота дихання — більше 60 рухів. Починає знижуватись продуктивність і запліднюваність. Ректальна температура перевищує 38,5 °C.
- Мінімальний тепловий стрес**  
Частота дихання — більше 75 рухів. Ректальна температура перевищує 39 °C.
- Середній тепловий стрес**  
Частота дихання — більше 85 рухів. Ректальна температура перевищує 40 °C.
- Максимальний тепловий стрес**  
Частота дихання — 120-140 рухів і більше. Ректальна температура перевищує 41 °C.

ній день, є використання різних схем синхронізації статевої охоти у корів. Це отримало значне розповсюдження і, наразі, важко знайти господарство, яке їх не використовує. Головною проблемою при проведенні стимуляції і синхронізації статевої охоти є підвищення заплідненості за умови забезпечення нормального перебігу статевого циклу і розвитку зародка, особливо на ранніх стадіях [3]. Також слід відзначити, що із підвищенням рівня продуктивності анафродизія та інші порушення статевої функції у корів набувають все ширшого розповсюдження і використання схем синхронізації також є відповіддю на цей виклик [1].

**Мета** - визначити як змінюється ефективність схем синхронізації статевої охоти у корів упродовж року.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили на базі трьох господарств: ТОВ АФ «Перше Травня», Полтавської області, ДП «Націонал плюс» Дніпропетровської області та ТОВ «Печенізьке» Харківської області. Загальне поголів'я, на яких проводили дослідження склало близько 1500 корів. Дані господарства використовують схему «Овсінх» протягом року. Ефективність осіменіння визначали за допомогою УЗ діагностики на 32-35 дні. До уваги брали лише корів, яких осіменяли після синхронізації.

**Результати досліджень.** Отримані в результаті обрахунків графічні дані наведені на рис. 1.

З наведеного графіка видно, що у період з червня по вересень результативність синхронізації є найнижчою. Отже, серед різноманітних факторів, що впливають на ефективність синхронізації найбільш вагомий негативний ефект має саме тепловий стрес.

Тепловий стрес визначають як «фізіологічний стан тварини, коли температура її тіла під впливом загального теплового навантаження (внутрішнього виробництва та навколишнього середовища) досягає верхньої межі нормальної її діяльності, що перевищує рівень тепловіддачі та призводить до фізіологічної та поведінкової реакції організму, спрямованої на зменшення рівня негативного впливу». Для визначення ступеня впливу теплового стресу на корів залежно від температури та вологості оточуючого середовища американські вчені провели дослідження та створили таблицю температурно-вологісного індексу (рис. 2). З досягненням температури у місцях утримання корів понад 19 Со (температурно-вологісний індекс 68 і вище, (див. рис. 2) зростає ризик негативного впливу температури та вологості на результати діяльності ферми.

Як бачимо з таблиці, вже при температурі 29-30 Со та вологості повітря 60-65 % у корів настає тепловий стрес середнього ступеня важкості [2]. Водночас останнє десятиріччя демонструє щорічне збільшення кількості днів на рік з аномально високими температурами. Подібна тенденція, за прогнозами вчених, буде тільки зростати у найближчі десятки років.

Серед інших важливих факторів, що впливають на осіменіння можна виділити збалансованість годівлі, продуктивність, породу, комфорт тощо.

**Висновки.** Серед факторів, що негативно впливають на ефективність синхронізації статевої охоти у корів, найвагомим є тепловий стрес. При постійному зростанні середньої річної температури вплив його буде тільки посилюватися найближчі десятки років. Підтримання високих показників відтворення стада круглий рік вимагає забезпечення комфорту для корів та ефективного менеджменту.

### Література

1. Милостивий Р. В., Милостива Д. Ф., Прилуцька О. В., Вінницький В. В. Довічна продуктивність і відтворна здатність корів голштинської породи європейської селекції. Науково-техніч. бюл. НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т.4. (4). С. 41-44.
2. <https://phileo-lesaffre.com/wp-content/uploads/2018/06/heatstress-dairy cows-techguide32p1805-en.pdf>.
3. Сідашова С. О., Гуменний О. Г. Ритмічність статевих циклів корів та рівень прихованої ранньої ембріопатії. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, 2017. 19 (78). С. 121–128.

## РОЗРИВ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ У СОБАК ТА ОПЕРАЦІЯ ТТА (TIBIAL TUBEROSITY ADVANCEMENT) ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ

Місілюк Н. М., Матвійчук І. І., Євсєга О. А.

Амбулаторія ветеринарної швидкої допомоги на Соколі, м. Дніпро, Україна

lekarz.wet2@gmail.com

**Актуальність.** Комп'ютерна томографія (КТ) – це метод рентгенологічного дослідження, під час якого візуалізуються кістки та внутрішні органи, крім спинного та головного мозку.

За допомогою цього методу можна виявити:

- екструзії міжхребцевих дисків
- пухлини кісток та внутрішніх органів
- метастази у легенях
- пухлини носової порожнини
- поліпи носоглотки
- запалення та накопичення гною у барабанній порожнині

Екструзія міжхребцевого диску (*intervertebral disk disease*) - це захворювання міжхребцевих дисків, яке супроводжується виходом рідкої частини диску у хребцевий канал, що призводить до компресії спинного мозку та корінців, викликаючи біль, порушення ходи, відсутність самостійного сечовипускання та параліча кінцівок.

**Мета роботи** - показати переваги методу дослідження в діагностиці захворювань міжхребцевих дисків у собак.

**Матеріали та методи.** В роботу були включені пацієнти з захворюваннями міжхребцевих дисків, результати їх досліджень, порівняння різних методів діагностики та термінів відновлення.

**Результати досліджень.** Екструзії міжхребцевих дисків можна діагностувати за допомогою кількох методів. Контрастна мієлографія - інвазивний метод. Для його проведення контрастну речовину вводять в хребцевий канал. Тварина обов'язково піддається загальній анестезії та знеболенню. Місця введення контрасту – між черепом та С1 у великий потиличний отвір, та у поперековому відділі – L4-L5. Після введення контрасту виконують рентгенографію у двох проекціях.

Комп'ютерна томографія - неінвазивний метод. Під загальною анестезією виконують сканування всього хребта тварини. За часом короткотривалий - 5 хвилин. Магнітно-резонансна томографія - неінвазивний метод. Проводять сканування хребта у різних режимах: T1, T2, FLAIR, STIR, режим мієло. Тварина піддається загальній анестезії. Час дослідження 30-40 хвилин. Перевагами комп'ютерної томографії є короткий час дослідження, неінвазивність, можна оглянути весь хребет повністю, екструзії виглядають дуже яскраво. Недоліки: ціна дослідження, виконується під загальною анестезією. Хоча всі ці дослідження потребують застосування загальної анестезії, під час саме комп'ютерної томографії час її застосування найкоротший. Завжди використовується пропופол, який володіє тільки снодійним короткотривалим ефектом. Після 1 болюсного введення дія припиняється через 5 хвилин. Магнітно-резонансна томографія показує краще м'які тканини, а саме спинний та головний мозок, хребці. Тому при скануванні хребта для виявлення екструзії, ми побачимо відсутність хребця в його місці знаходження та компресію спинного мозку. Переваги: можна оцінити стан спинного та головного мозку. Недоліки: тривалий час дослідження та анестезії, ціна дослідження, досліджується тільки один відділ, оскільки залежить від катушки. Тварин брахіцефалічних порід необхідно інтубувати. Ніколи не виконуємо сканування всього хребта, тому існує можливість пропустити екструзію на іншому рівні. Зустрічаються випадки екструзій на трьох рівнях, що потребує додаткової підготовки хірургічних інструментів та самого пацієнта для більш тривалого оперативного втручання. Контрастна мієлографія. Зараз не застосовується. Інвазивний метод, точність місця компресії 2-3 хребці, сторону складно виявити, збільшення компресії спинного мозку після введення контрасту.

Згідно даних нашої амбулаторії в 2022 році було виконано 67 КТ, в 2023 – 99, в 2024 – 112. Кількість КТ на місяць складає від 5 до 12. Екструзії міжхребцевих дисків лікуються тільки оперативним шляхом. В залежності від рівня хребта, на якому виявлена екструзія диска, застосовують різні види оперативного втручання: шийний відділ - вентрал слот, грудо-поперековий відділ – геміламінектомія, попереково-крижовий відділ - ламінектомія та транспедикулярна фіксація за допомогою спеціальних фіксаторів – транспедів. За даними нашої амбулаторії за 2022 рік було проведено операцій: вентраслот 4, геміламінектомія – 20. За 2023 рік: вентрал слот – 10, геміламі-



нектомія – 23, транспедикулярна фіксація – 1. За 2024 рік: вентрал слот – 5, геміламінектомія – 30, транспедикулярна фіксація – 3.

Комп'ютерна томографія дозволяє чітко виявити рівень компресії. Завдяки цьому хірурги виконують невеликий доступ та вбирають вміст міжхребцевого диску. Його ще називають “творожок”. В післяопераційний період скорочується термін відновлення, набряк навколишніх тканин менше. Можна проводити оперативне лікування в той же день після діагностики. Це дуже важливо для відновлення тазових кінцівок. При потраплянні тварин з 1 ступенем неврологічного дефіциту (біль) та підтвердження екструзії міжхребцевого диску, час відновлення значно скорочується, якщо операцію провести в перші 72 години після появи симптомів. Якщо у тварини паралізовані тазові кінцівки та відсутнє самостійне сечовипускання, то діагностику та лікування треба провести в перші 24 години після появи повного параліча. Зараз час відновлення тазових кінцівок у паралізованих тварин сягає від 9 днів до 2 місяців, в залежності від ступеня неврологічних розладів перед операцією. Завдяки цьому методу діагностики можна дослідити весь хребет та не пропустити компресію в інших відділах. Додатково можна оглянути внутрішні органи, оскільки часто виявляються додаткові патології: уроліти у сечовому міхурі, жовчному міхурі, гіперплазія простати, кардіомегалію та інше.

В період, коли ми діагностували екструзії міжхребцевих дисків за допомогою контрастної мієлографії, час відновлення тварин досягав до 4 місяців. Операцію виконували тільки ламінектомію, оскільки точної латералізації неможливо було виявити, та під час операції відкривали до 3 хребців.

**Висновки.** Комп'ютерна томографія є найкращим методом діагностики для виявлення екструзій міжхребцевих дисків. Головними перевагами є неінвазивність, короткотривалість та точність виявлення рівня компресії. Додатковим бонусом є можливість виявити приховані патології.

### Література

1. Atlas of Small Animal CT and MRI. Erik R. Wisner, DVM, Dipl. ACVR, Allison L. Zwingerberger, DVM, MAS, Dipl. ACVR, Dipl. ECVI. Page 355
2. Handbook of Veterinary Neurology. Fourth Edition. Michael D. Lorenz, Joe N. Kornegay. Page 169.

## ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПРОЯВУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ НОВОУТВОРЕНЬ У ЩУРІВ

Мирна К. Т., Білий Д. Д.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

dmdmbeliy@ukr.net

**Актуальність.** У порівнянні з іншими лабораторними тваринами, спонтанні пухлини у щурів описані недостатньо. У лабораторних тварин, в тому числі і у щурів, не тільки у кожного виду, а й у кожній лінії є власна схема розвитку злоякісних новоутворень, тому при лікуванні необхідно враховувати анатомічні та фізіологічні особливості кожної тварини [3].

Успіх в терапії пухлин у щурів та інших лабораторних тварин в більшому ступені, ніж у інших дрібних ссавців залежить від точності діагностики та правильності вибору методу лікування. Даний факт пояснюється важкістю діагностики у зв'язку з малими розмірами та короткою тривалістю їх життя. Дія хіміотерапевтичних агентів на лабораторних тварин досліджена мало, схеми лікування практично не розроблені. Хірургічне лікування (видалення пухлин) також утруднене у зв'язку з необхідністю надточного дозування знеболюючих препаратів, неможливістю забезпечити тривалу голодну дієту, швидкою втратою тепла та рідини внаслідок прискореного обміну речовин [1, 2].

Враховуючи наведене вище, слід зазначити, що зберігається необхідність у подальшому вивченні особливостей розповсюдження, клінічного прояву, впливу на організм, відпрацювання техніки видалення новоутворень у щурів.

**Мета дослідження** – вивчити особливості клінічного перебігу новоутворень у щурів та ефективність їх лікування.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводили на базі приватної лікарні «Ветсервіс» м. Дніпро, Дніпровської державної лікарні ветеринарної медицини та кафедри ветеринарної хірургії і репродуктології ДДАЕУ. Об'єктом дослідження слугували щури із новоутвореннями шкіри і



молочної залози. Предмет дослідження – лікувальні протоколи за пухлин у щурів. За первинного прийому проводили клінічне дослідження тварини та ділянки ураження. Основу лікування складало хірургічне висічення пухлини.

**Результати.** У структурі незаразної патології щурів пухлинні захворювання складають 61,22 %, отруєння різними агентами (кормовими, хімічними) – 36,73 %. Серед новоутворень у щурів в 53,33 % випадків було діагностовано ураження молочної залози, в 46,67 % - шкіри та її похідних. Серед останніх виявляли фіброми (20,00 %), ліпоми (16,67 %), папіломи (6,67 %), фібросаркому (3,33 %).

Клінічний прояв пухлин характеризувався загальними ознаками, характерними для даної патології і залежав від виду пухлини. Так, доброякісні пухлини виявлялись випадково, мали повільний ріст і досягали значних розмірів, не викликаючи значного погіршення загального стану. Клінічна картина злоякісної пухлини була надзвичайно яскравою: виразки, кровоточива поверхня, больова реакція. Аналіз анамнестичних даних свідчить, що на відміну від собак мастити лише в поодиноких випадках є причиною пухлин молочної залози у щурів.

Лікування тварин, хворих на пухлини, проводили тільки оперативним методом, тому що схеми використання хіміотерапії, променевої терапії для ветеринарії практично не розроблені. Позитивні результати оперативного втручання були в середньому в межах 75–80 % від кількості тварин, які були оперовані на предмет видалення пухлин. Причому, це пов'язано не скільки з рецидивами (у щурів вони не володіють у більшості випадків «вибуховими» властивостями), скільки із загибеллю тварин або їх неоперабельністю в запущених випадках.

Хірургічний спосіб терапії новоутворень у щурів ефективний при дотриманні наступних правил: оперативне втручання потрібно проводити на теплій поверхні, для попередження переохолодження тварин, депіляцію проводили на невеликих ділянках, не застосовувати для антисептики спиртові розчини; пухлина повинна екстирпуватись в межах здорових тканин; при необхідності її видаляють разом із регіонарними лімфатичними вузлами або залозою (зокрема, молочною); при проведенні хірургічного втручання необхідно дотримуватись правил асептики і антиасептики (недопустимість ушкодження пухлинної тканини та часта зміна інструменту) для профілактики імплантаційних рецидивів; за місцевого знеболювання анестетики слід вводити навколо новоутворення або під його основу, уникаючи травмування його; необхідно забезпечити надійний гемостаз (з урахуванням посиленого кровопостачання новоутворень), зокрема шляхом коагуляції судин; у післяопераційний період для відновлення втрат рідини під час втручання та після нього ін'єктували підшкірно або внутрішньовенно теплі: 5 % розчин глюкози та фізіологічний розчин натрію хлориду.

Профілактика новоутворень у щурів зводиться до: регулярного огляду (1 раз на 3–4 місяці) з метою своєчасного виявлення пухлин та раннього хірургічного втручання; періодичне використання імуностимуляторів для підвищення імунітету тварин; не допущення дії подразнюючих факторів, які можуть стати причиною розвитку пухлини.

**Висновки.** Новоутворення у щурів характеризуються інтенсивним ростом та значними розмірами. В більшості випадків неоплазії мають виражену капсулу, тому при дотриманні правил асептики та антиасептики хірургічне втручання дозволяє суттєво подовжити тривалість життя.

### Література

1. Karakoc, M. D., & Sekkin, S. (2021). Effects of oleuropein on epirubicin and cyclophosphamide combination treatment in rats. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 18(4), 420.
2. Tokumaru, Y., Takabe, K., Yoshida, K., & Akao, Y. (2020). Effects of MIR143 on rat sarcoma signaling networks in solid tumors: A brief overview. *Cancer Science*, 111(4), 1076-1083.
3. Yu, J., Li, M., Zhan, D., Shi, C., Fang, L., Ban, C., ... & Tang, X. (2020). Inhibitory effects of triterpenoid betulin on inflammatory mediators inducible nitric oxide synthase, cyclooxygenase-2, tumor necrosis factor-alpha, interleukin-6, and proliferating cell nuclear antigen in 1, 2-dimethylhydrazine-induced rat colon carcinome. *Pharmacognosy magazine*, 16(72).

## ПОШИРЕНІСТЬ ПУХЛИННОЇ ПАТОЛОГІЇ СОБАК У МІСТІ ДНІПРО

Самойлюк В. В. Самойлюк Г. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
samoluk1966@ukr.net

**Актуальність.** На сьогоднішній день онкологічні захворювання собак є однією з основних причин смертності у собак [1, 3, 5]. Все ще актуальними залишаються питання стосовно застосування методик епідеміологічних досліджень у ветеринарній онкології. Вивчення поширеності пухлинної патології є необхідним для розробки нових методів лікування. Епідеміологічні дослідження дозволяють більш ефективно встановлювати основні прогностичні критерії та визначати фактори ризику [2]. Дослідження, що стосуються з'ясування розповсюдження новоутворень у тварин з врахуванням видової, вікової і породної схильності до онкологічної патології на сьогоднішній день є важливими і актуальними [4]. Все ще існує необхідність подальшого проведення вивчення розповсюдженості неоплазій у собак та її залежності від різних факторів.

Ставили за мету проведення статистичного аналізу загальної поширеності онкологічних захворювань собак в умовах мегаполісу.

**Матеріал і методи дослідження.** Під час проведення вивчення розповсюдження пухлинної патології собак у місті Дніпро аналізували дані звітної документації за останні 5 років у клініці ветеринарної медицини «На Робочій».

**Результати.** Встановлено, що найбільшу розповсюдженість мають пухлини шкіри (39,1%) і молочної залози (34,5%) (рис. 1). Найбільш поширеними новоутвореннями є пухлини епітеліального (41,7%) і сполучнотканинного походження (36,1%), а також гемобластози (12,5%). Серед пухлин молочної залози доброякісні новоутворення склали більше третини від зареєстрованих випадків. Більшість пухлин молочної залози були злоякісними. Серед доброякісних неоплазій діагностували аденоми, фіброми і фіброаденоми. Серед злоякісних – інфільтруючі та неінфільтруючі залозисті та внутрішньопротокова карциноми.

Згідно наших досліджень, значну розповсюдженість серед собак у місті Дніпро мають новоутворення шкіри. Серед яких, доброякісні новоутворення реєструються частіше ніж злоякісні, що виявлялися переважно у самців, а доброякісні пухлини однаково часто реєструються і у самців і у самок. Більше третини випадків новоутворень шкіри становила доброякісна мастоцитома. Дещо рідше зустрічалися трихоепітеліоми. З злоякісних новоутворень найчастіше реєстрували меланому, плоскоклітинні і базальноклітинні карциноми, а також себацеоми. Злоякісні пухлини шкіри реєструються у породистих собак у 4 рази, а доброякісні у 5 разів частіше ніж у метисів.

У самок новоутворення статеві системи зустрічалися частіше. Доброякісні неоплазії зустрічаються в 2,2 рази частіше ніж злоякісні і більше третини зареєстрованих випадків припадає на

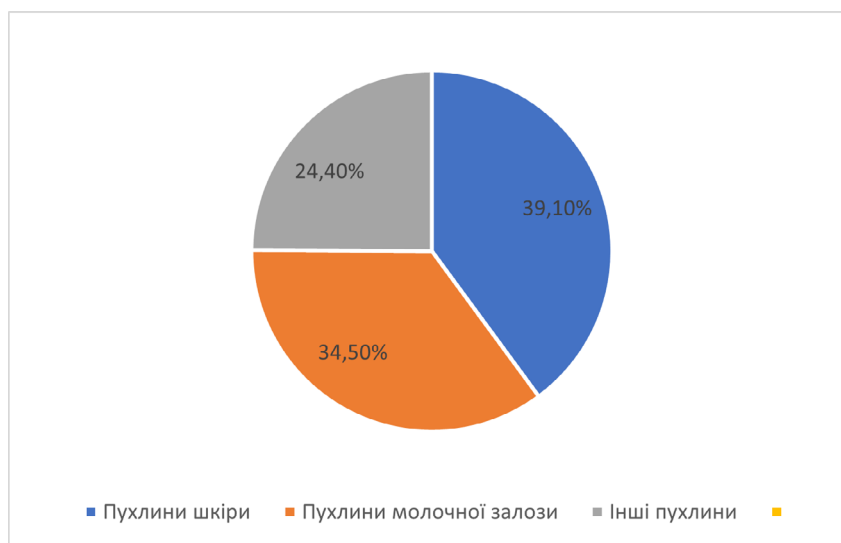


Рисунок. Результати статистичного аналізу розповсюдження новоутворень

лейоміому матки. Певне поширення також має фіброма піхви. З злоякісних пухлин реєструвалися карцинома яєчника, венерична саркома. Майже половину випадків неоплазій статевих органів самців склали злоякісні семеномі. Серед доброякісних утворень частіше зустрічалися сертеліоми і лейдигоми. Породної схильності до новоутворень статевих органів у собак не було виявлено.

Значне розповсюдження у собак в умовах мегаполісу мають також лімфоми. На лімфоми частіше хворіли метиси, а також фокстер'єри, німецькі вівчарки і французькі бульдоги.

У ротовій порожнині доброякісні пухлини (епуліс) зустрічалися вдвічі частіше ніж злоякісні. Реєструвалися фібросаркоми, плоскоклітинні ороговіваюча і неороговіваюча карциноми та аденокарциноми слинних залоз. У самок неоплазії ротової порожнини зустрічалися в 3,2 рази частіше ніж у самців. Як злоякісні так і доброякісні пухлини виявлялися частіше у німецьких вівчарок. У носовій порожнині у собак виявляли лише злоякісні неоплазії – венеричні саркоми і карциноми.

Серед неоплазій м'язів і кісток зустрічалася наступна злоякісна онкологічна патологія. Реєструвалися в різних ділянках тіла собак рабдоміосаркоми, фібросаркоми, міксоїдні ліпосаркоми та інші саркоми м'яких тканин. Неоплазії кісток були представлені остеосаркомами. Найчастіше хворіли собаки великих порід. Вражались, в основному задні кінцівки. Переважним гістологічним підтипом була остеобластична остеосаркома. На неоплазії м'язів та кісток частіше хворіли самці.

**Висновок.** Статистичний аналіз показав значну розповсюдженість онкологічної патології собак у місті Дніпро та наявність певної породної, вікової і статевої схильності до виникнення певних новоутворень. Найбільш поширеними є пухлини шкіри та молочних залоз.

### Література

- 1 Білий Д.Д., Рубленко М.В., Самойлюк В.В., Спіцина Т.Л. Перспективні напрями консервативного лікування сук із пухлинами молочної залози (оглядова інформація). Науковий вісник ветеринарної медицини, 2021. № 1. С. 179–190.
- 2 García E., Alpizar A., Fajardo R., Córdova D., Pérez L., Martínez S. Epidemiology of tumors in dogs in the capital of the state of Mexico from 2002-2016. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2019. Vol. 71, No 4. P. 1085-1092.
- 3 Kim S.H., Choi W.S., Seung B.J., Cho S.H., Lim H.Y., Bae M.K., Sur J.H. Statistics of canine skin tumors in Korea during 2005-2018. *Pakistan Veterinary Journal*. 2019. Vol. 39, No 3. P. 463-465.
- 4 Lieshchova M.O., Shuleshko O.O., Balchuhov V.O. The incidence and structure of neoplasms in animals in Dnipro city. *Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC*. 2018. Vol. 6. No 2. P. 30 – 37.
- 5 Senthil N.R., Chakravarthi R., Vairamuthu S. Retrospective studies on tumor conditions in dogs over a period of four years (2014-2018). *The Pharma Innovation Journal*. Vol. 9, No 4. P. 224-227.

## ТРАВМАТИЧНИЙ ПЕРЕЛОМ КОРОНКИ ЗУБА У СОБАК: ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА ТА НОВИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ

Семенов Д. К.<sup>1</sup>, Лещова М. О.<sup>1</sup>, Семенов К. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро, Україна

semenov06d.k@gmail.com

**Вступ.** Перелом коронки зуба – це механічне порушення цілісності коронки зуба, що здебільшого має травматичний характер. За класифікацією їх поділяють на ускладнені та неускладнені. Перелом зуба може виникнути внаслідок впливу надлишкової сили на його коронку або як стрес-фактор, що виникає в результаті нефізіологічної навантаження на зуб. Неускладнений перелом коронки різців і іклів у тварин відбувається внаслідок контакту з камінням або іншими твердими об'єктами, премолярів та молярів – внаслідок слабкого або помірного застосування сили при жуванні твердих предметів (кістки, палиці, каміння, тверді іграшки тощо). Зуби тварин здатні витримувати дуже великі оклюзійні навантаження, за умови їх застосування паралельно осі зуба. Однак застосування значної сили під кутом може призвести до ускладненого перелому коронки. Пошкодження пульпи зуба відбувається у випадках, коли область перелому розташована досить низько. З віком ризик подібних переломів значно зростає, оскільки лінія розташування пульпи з часом знижується в результаті вироблення великої кількості дентину. Найчастішою причиною ускладнених переломів різців та ікол є автомобільні аварії, травми від твердих об'єктів, бійки з іншими тваринами, а також падіння з висоти.

**Метою** дослідження було – визначити методи диференційної діагностики за неускладнених та ускладнених переломів зубів та виявити ефективний підхід до їх лікування у собак.

**Матеріал і методи.** Проведено клінічне обстеження тварини, зондування та рентгенологічне дослідження зламаної коронки зуба (Рис. 1а). Встановлено складний перелом коронки зуба з оголенням пульпарної камери зуба Complicated crown fracture (CCF). Під загальним знеболенням проведено механічну та медикоментозну обробку кореневого каналу, застосована техніка «Step back». Після формування каналу була застосована методика латеральної конденсації з використанням сіллеру «Віадент» та філлєру «Гутаперчеві штифти». Реставрацію коронки було виконано за допомогою композитних матеріалів за загальноприйнятою методикою (Рис. 2). Проведено рентгенологічне дослідження після операції для визначення правильності проведеного лікування (Рис. 1б).

**Результати дослідження.** Неускладнений перелом – вид переломів, які не супроводжуються прямим впливом на тканини пульпи. При таких переломах виявляється лише втрата емалі і деякої частини дентина. Ускладнений перелом – вид переломів, які супроводжуються оголенням пульпи. Оголення пульпи зазвичай виникає у вигляді відкриття пульпарної камери на поверхні коронки. Ускладнений і неускладнений перелом коронки зуба можуть мати симптоматику, що істотно відрізняється. Неускладнений перелом можна розпізнати візуально за рахунок наявності ущільненої ділянки зуба без ознак стирання та зношування. Невеликі переломи ріжучих або колючих поверхонь можуть виглядати як злегка нерівні ріжучі краї або поверхні неправильної форми. Ділянки переломів, орієнтовані у бік язика чи піднебіння, під час огляду виявляються дуже важко, оскільки у своїй поверхні зуба на лабіальній чи щічній сторонах виглядають абсолютно природньо. При неускладненому переломі поверхня ділянки зуба без емалевого покриття зазвичай шорстка на дотик і матова на вигляд, через меншу міру мінералізації нижнього дентину. На місці хронічного перелому, найчастіше, присутня більша кількість нальоту та зубного каменю, ніж на неушкодженому зубі. Проведення стоматологічним інструментом по поверхні перелому дозволяє виявити шорсткість, проте інструмент не повинен провалюватися в ділянку розташування рога пульпи зуба. Більше того, у пульпарній камері не повинно бути отворів. Ураження дентинних каналців призводить до підвищення чутливості зуба, проте тварини при цьому рідко виявляють ознаки дискомфорту. Симптоми ускладненого перелому – це наявність прямого з'яння пульпарної камери, або каналу кореня зуба. Найчастіше, це з'яння помітно неозброєним оком у вигляді рожевої, темно-коричневої або чорної тріщини в центрі зуба. Якщо пульпа зберігає життєздатність, при зондуванні спостерігаються ознаки кровотечі. В разі некротизації пульпи, отвір набуває чорний колір, а зонд проходить в область перелому, не завдаючи значного дискомфорту тварині. Рухливий фрагмент зуба, що іноді залишається на місці перелому, може приховувати ознаки пошкодження пульпи і його потрібно відвести у бік або видалити для обстеження області перелому.



**Рис. 1.** Рентгенологічне дослідження при травматичному переломі коронки у собаки:  
а – проведення рентгенологічної діагностики для встановлення діагнозу;

б – рентгенологічне дослідження в момент лікування для визначення того, що процедура лікування була проведена коректно.





Рис. 2. Проведення ендодонтичного лікування кореневого каналу зуба у собаки.

Діагноз зазвичай ставлять на підставі візуального виявлення ознак перелому, проведенні рентгенологічної діагностики та диференціації від стоматологічних захворювань із схожими симптомами: зносу поверхонь зубів через інтенсивне механічне навантаження, стирання поверхонь зубів у місцях зіткнення, аномалій формування зубів у ході їх розвитку. Пошкодження, що виникли внаслідок стирання, зазвичай мають більш фізіологічний вигляд та гладку поверхню. Ретельно проведена оцінка прикусу дозволяє виключити наявність цієї патології. За допомогою оглядового зонда досліджується поверхня області проекції рогу пульпи з метою виявлення пошкоджень. Якщо кінчик інструменту йде всередину центру вогнища, або виявляються ознаки кровотечі – перелом вважається ускладненим. Рентгенологічне дослідження дозволяє виявити наявність вогнищ ушкоджень.

При лікуванні спочатку визначають рівень та характер перелому, а вже потім схему лікування. Наявність дрібних сколів зазвичай не вимагає проведення інтенсивного лікування. При пошкодженні тканин дентину, проведення рентгенологічного обстеження є обов'язковим за будь-яких, навіть незначних сколів. Більші ділянки відсутності емалі становлять значну загрозу через ризик інфікування через відкриті дентинні каналці. В цьому випадку, рентгенологічне дослідження проводять із метою оцінки стану пульпи. Якщо пульпа, або кореневий канал мають ознаки порушення розвитку або дефекти періапикальної кісткової тканини – потрібне проведення ендодонтичного лікування кореневого каналу. В разі якщо при рентгенологічному обстеженні не виявляється ознак відхилень, дентин закривається спеціальним герметиком. Для забезпечення додаткового механічного захисту, поверх герметика наноситься рідкотекучий композитний реставраційний матеріал. Через рік необхідне проведення повторного рентгенологічного обстеження для оцінки стану пульпи та периферичних тканин, оскільки існує ймовірність інфікування порожнини пульпи до моменту запечатування дентину. У разі ускладненого перелому, при ураженні пульпи розвивається пульпіт або незворотний некроз, що вимагає тільки ендодонтичного лікування.

**Висновок.** Травматичний перелом коронки зубів у собак поширена патологія з якою зустрічаються лікарі ветеринарної медицини. Екстакція ураженого зуба є не єдиним виходом при цій патології. При своєчасному та комплексному підході до діагностики, зокрема проведенні візуального огляду, зондування та рентгенологічних досліджень, можна вчасно встановити діагноз та надати невідкладну допомогу тварині, що дозволить зберегти уражений зуб. Наразі при неускладненому переломі зуба, без наявності супутніх патологій «золотим стандартом» лікування стала реставрація пошкодженої частини зуба. При ускладненому переломі з оголенням пульпи – це є ендодонтичне лікування, з наступним рентгенологічним контролем через 1, 3 місяці та 1 рік.

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МОНІТОРИНГУ ЗДОРОВ'Я ТА ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ: АНАЛІЗ СИСТЕМИ COWMANAGER

Слонь Ю. В., Склярів П. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Slonyv@ukr.net

**Вступ.** Розвиток розумних технологій (так званих «smart technologies») у сільському господарстві стрімко змінює підходи до управління тваринництвом [4, 5]. У цьому контексті CowManager є однією з провідних систем, що активно впроваджує інновації для поліпшення продуктивності та здоров'я худоби [3]. CowManager – це система моніторингу, що використовує технології бездротових сенсорів для безперервного відстеження поведінки, здоров'я та фізіологічних параметрів корів [2]. Це дозволяє фермерам оперативно отримувати дані для прийняття більш обґрунтованих рішень, що позитивно впливає на економічні показники фермерських господарств [1].

Основними функціональними можливостями CowManager є:

- о Моніторинг здоров'я та продуктивності: CowManager використовує датчики, що встановлюються на вуха тварин, для вимірювання температури тіла, рівня активності та інших параметрів, що допомагають виявляти хвороби на ранніх стадіях.
- о Система відстеження відтворення: система забезпечує точну інформацію про репродуктивний стан корів, допомагаючи оптимізувати час осіменіння та покращити результати відтворення.
- о Моніторинг раціону та годівлі: CowManager допомагає відстежувати активність тварин під час годівлі, що дозволяє фермеру вчасно коригувати раціон, покращуючи ефективність виробництва.

Переваги CowManager полягають у:

- о Підвищенні ефективності господарства: завдяки отриманню точних даних про здоров'я та поведінку корів, фермери можуть оперативно реагувати на зміни, що сприяє зниженню витрат на лікування та підвищенню загальної продуктивності.
- о Покращенні відтворення: прогнозування оптимальних періодів для осіменіння допомагає зменшити кількість невдалих спроб і підвищити загальну кількість потомства.
- о Зменшенні стресу для тварин: завдяки моніторингу фізичного стану та поведінки корів, можна своєчасно виявляти проблеми зі здоров'ям, що дозволяє мінімізувати стрес у тварин.

Технічні аспекти та точність даних:

- о Технологія датчиків: система CowManager використовує високоточні датчики для збору даних, що дозволяють фермерам отримувати інформацію з високою точністю.
- о Інтеграція з іншими системами управління: система легко інтегрується з іншими технологіями та програмами управління господарством, що забезпечує зручний доступ до даних і можливість аналізу з різних джерел.

Враховуючи швидкий розвиток технологій у сільському господарстві, можна очікувати подальшого вдосконалення систем моніторингу, зокрема через використання штучного інтелекту для прогнозування хвороб та оптимізації раціонів. Інтеграція таких технологій дозволить ще більш точно налаштувати умови утримання та годівлю тварин.

**Висновок.** Впровадження служби контролю CowManager у сільському господарстві є важливим кроком до автоматизації процесів моніторингу та управління стадами. Це сприяє підвищенню ефективності виробництва, покращенню добробуту тварин та зниженню витрат, що робить її важливим інструментом для сучасних ферм.

Ці тези є основою для глибшого дослідження впровадження технологій у сільському господарстві або для більш детальної роботи над темою.

### Література

1. AgProud. (2024, December 12). CowManager: Revolutionizing livestock management. AgProud. Retrieved from <https://www.agproud.com/articles/52909-cowmanager-revolutionizing-livestock-management>
2. CowManager. (n.d.). Smart & simple: How the CowManager system works. Retrieved from <https://www.cowmanager.com>
3. Cui, L., & Deng, X. (2023). Precision Livestock Farming Research: A Global Scientometric Review. *Animals*, 13(13), 2096. <https://doi.org/10.3390/ani13132096>
4. Papatsiros, V. G., & Tzimis, L. (2024). Precision Livestock Farming Technology: Applications and Challenges of Animal Welfare and Climate Change. *Agriculture*, 14(4), 620. <https://doi.org/10.3390/agriculture14040620>
5. Vance, C. M., Vance, D. A., & Coulter, D. G. (2020). Monitoring Grazing Behavior in Dairy Cows using Precision Livestock Farming. *Journal of Dairy Science*, 103(5), 4125-4134. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-17621>

## БІОХІМІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЛЕГОВАНОЇ ГЕРМАНІЄМ КАЛЬЦІЙ-ФОСФАТНОЇ КЕРАМІКИ НА РЕПАРАТИВНИЙ ОСТЕОГЕНЕЗ У КРОЛІВ З ОСТЕОПОРОЗОМ

Тодосюк Т. П.<sup>1</sup>, Рубленко М. В.<sup>1</sup>, Ульянович Н. В.<sup>2</sup>, Коломієць В. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

<sup>2</sup>Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, м. Київ, Україна  
tatyana.todosyuk@gmail.com

**Вступ.** Проблема остеопорозу у ветеринарній медицині може розглядатися з різних позицій, зокрема, з медико-біологічної точки зору та як проблематика тварин різних видів. Особливу увагу у вивченні даного захворювання приділяють дрібним домашнім тваринам. Це пов'язано з багатофакторністю етіології, подовженням віку тварин, порушеннями оптимальних процедур розведення, екологічними факторами, умовами утримання та годівлі. Що стосується практичних питань дослідження тварин з остеопорозом – це складність клініко-діагностичних алгоритмів, низька доступність засобів і способів діагностики (денситометрія, магнітно-резонансна томографія, комп'ютерна томографія) та недостатнє використання лабораторних методів дослідження крові при діагностиці тварин з підозрою на остеопороз, зокрема на вміст загального та іонізуючого кальцію, неорганічного фосфору та безпосередньо біохімічних маркерів кісткового метаболізму (лужної фосфатази та її кісткового ізоферменту, тартратрезистентної кислоти фосфатази, остеокальцину, паратгормону, вітаміну D, карбокситермінального пропептиду колагену I типу, дезоксипіридиноліну) [1].

В зв'язку з цим досить часто спочатку діагностують власне нозологічні форми зумовлені остеопорозом, такі як деформації кісток кінцівок, дисплазії кульшового та ліктьового суглобів, асептичний некроз головки стегнової кістки, переломи кісток і лише постфактум в процесі подальших досліджень виявляють їх причину, а саме системний остеопороз. Остеопоротичні фрактури, внаслідок порушення структурно-функціонального стану кісткової тканини, погано піддаються лікуванню. Тому є необхідність застосування додаткових засобів для створення оптимальних умов перебігу репаративного остеогенезу, а саме місцеве застосування остеозаміщувальних матеріалів, зокрема легованої іонами мікроелементів кальцій-фосфатної кераміки [2].

**Мета** – оцінка впливу легованої германієм кальцій-фосфатної кераміки на репаративний остеогенез кролів в умовах системного остеопорозу.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводили на клінічно здорових кролях породи Каліфорнійський білий, віком 3 міс., масою тіла 2,5 кг, яких утримували в умовах віварію Білоцерківського НАУ. Експериментальний остеопороз у кролів викликали введенням 0,4 % розчину дексаметазону (KRKA, Словенія) протягом 21 доби в дозі 1,2 мг/кг маси тіла [3]. Було сформовано дослідну (n=9) та контрольну (n=9) групи кролів. Після проведення загальної анестезії формували дірчасті кісткові дефекти свердлом діаметром 3 мм та 4,2 мм на променевій та стегновій кістках, відповідно. Тваринам дослідної групи (ГТлGe) дефекти заміщували гранулами гідроксиапатитної кераміки, легованої германієм. У кролів контрольної групи кісткові дефекти загоювалися під кров'яним згустком. Рівень загального кальцію (Ca) та неорганічного фосфору (P) в сироватці крові визначали наборами «Філісіт-Діагностика» (Україна) на 7-у, 14-у, 30-у, 60-у добу.

**Результати досліджень.** Вміст загального кальцію у тварин дослідної групи протягом дослідження зазнав певних змін. Вже на 7 добу репаративного остеогенезу він становив  $1,41 \pm 0,02$  ммоль/л, що в 1,1 раза ( $p < 0,001$ ) вище за показник контрольних тварин. На 14-у добу після травми рівень Ca в сироватці крові дослідних тварин був у 1,3 раза ( $p < 0,001$ ) вищим за показник контрольних та тварин до операції, а на 30-у добу в 1,2 раза ( $p < 0,001$ ) відповідно. На 60-у добу репаративного остеогенезу вміст Ca становив  $1,5 \pm 0,04$  ммоль/л, що в 1,2 раза вище за показник контрольних тварин. Слід відмітити, що у тварин яким дефект лишали загоюватися під кров'яним згустком, рівень загального Ca суттєво не змінювався протягом усього періоду дослідження.

Концентрація неорганічного P в сироватці крові на 7 добу репаративного остеогенезу в обох групах суттєво не змінилася. Проте, вже на 14-у добу після травми у тварин дослідної групи рівень P був у 1,1 раза ( $p < 0,05$ ) нижчим ніж у контрольних тварин. На 30-у добу концентрація P у тварин дослідної групи складала  $2,14 \pm 0,04$  ммоль/л, що в 1,1 раза ( $p < 0,01$ ) нижчим за показник контрольних і в 1,2 раза – за показники тварин до операції. На 60-у добу рівень неорганічного P продовжував знижуватися і становив  $1,7 \pm 0,03$  ммоль/л, що в 1,4 раза ( $p < 0,01$ ) нижче за показники контрольних тварин.

Таблиця - Динаміка біохімічних показників крові за репаративного остеогенезу у кролів з остеопорозом

Доба		Са, ммоль/л	Р, ммоль/л	Са:Р
Норма (n=27)		2,57±0,03	1,44±0,04	1,82±0,07
0 до операції, (n=18)		1,25±0,04	2,52±0,05	0,5±0,02
7	ГТлGe, (n=9)	1,41±0,02***	2,5±0,05	0,57±0,02**
	Контроль, (n=9)	1,25±0,02	2,56±0,05	0,49±0,01
14	ГТлGe, (n=9)	1,68±0,06***	2,3±0,08*	0,74±0,02***
	Контроль, (n=9)	1,3±0,02	2,51±0,03	0,52±0,01
30	ГТлGe, (n=6)	1,57±0,03***	2,14±0,04**	0,74±0,02***
	Контроль, (n=6)	1,26±0,04	2,37±0,04	0,53±0,02
60	ГТлGe, (n=3)	1,5±0,04**	1,7±0,03**	0,88±0,03***
	Контроль, (n=3)	1,26±0,02	2,31±0,03	0,54±0,02

Примітка. Значення p: \* – <0,05; \*\* – <0,01; \*\*\* – <0,001, порівняно з контролем.

Протягом дослідження значних змін кальцій-фосфорного індексу в тварин контрольної групи не відмічали. Проте в дослідній починаючи з 7-ї доби відмічали достовірну різницю показників щодо контрольних тварин. На 7-у добу Са:Р співвідношення було 1,2 :1, на 14-у та 30- добу – 1,4:1. На 60 добу репаративного остеогенезу Са:Р індекс дещо збільшився і складав 1,6:1 порівняно з контрольною групою тварин (табл. 1).

**Висновок.** Застосування гідроксиапатиту з β-трикальційфосфатом, легованого германієм, покращує перебіг регенерації кісткової тканини за низькоенергетичних переломів у тварин-компаньйонів. Кальцій-фосфатна кераміка, легована германієм, є перспективним матеріалом у травматології та ортопедії тварин-компаньйонів за низькоенергетичних переломів кісток, зумовлених системними остеопоротичними змінами кісткової тканини.

### Література

1. Naaland, P.J., Sjöström, L., Devor, M. et al. (2009). Appendicular fracture repair in dogs using the locking compression plate system: 47 cases. *Vet. Comp. Orthop Traumatol.* Vol. 4. R. 309–315. DOI:10.3415/VCOT08-05-0044.
2. Oheim, R., Amling, M., Ignatius, A., Pogoda, P. (2012). Large animal model for osteoporosis in humans: the ewe. *Eur Cell Mater*;24:372–85.
3. Waters, R.V., Gamradt, S.C., Asnis, P. et al. (2000). Systemic corticosteroids inhibit bone healing in a rabbit ulnar osteotomy model. *Acta Orthop. Scand.* Vol. 71, № 3. P. 316–321.

## УЛЬТРАСОНОГРАФІЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ ФІБРИНУ, ЗБАГАЧЕНОГО ТРОМБОЦИТАМИ, ЗА ГЕРНІОТОМІЇ У СВИНЕЙ

Шевченко С. М., Чемеровський В. О., Тодосюк Т. П., Рубленко М. В.

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

svitlana.shevchenko@btsau.edu.ua

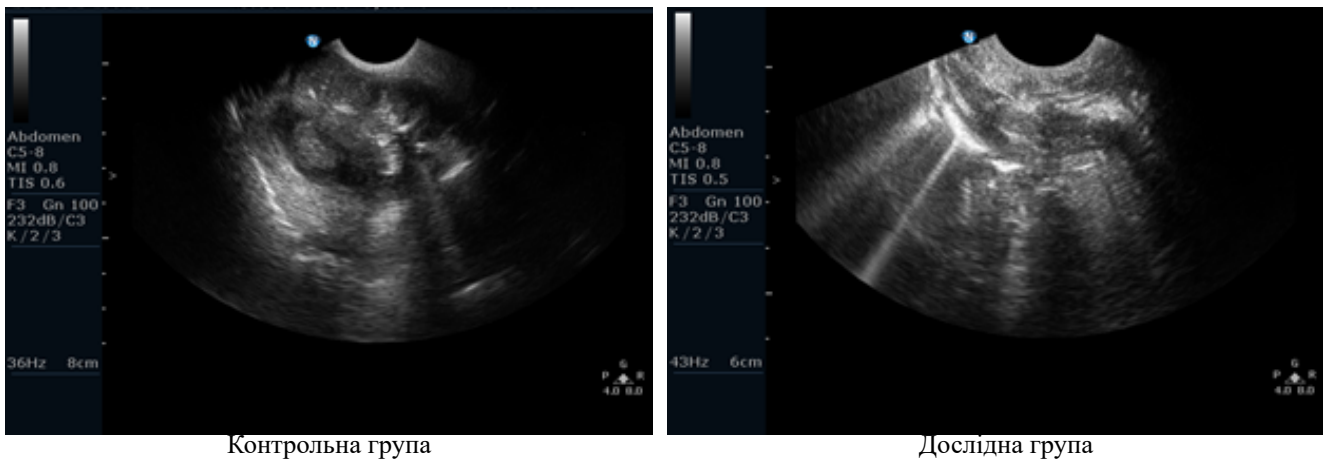
**Вступ.** Грижі черевної стінки є доволі поширеною патологією у тварин. Вони можуть виникати з різних причин та призвести до низки ускладнень, що вимагає хірургічного лікування. При цьому вибір методів лікування залежить від низки чинників, зокрема, розмірів гриж та грижових воріт.

Вибір методу лікування залежить від розмірів гриж, їх характеристик (вправима, невправима, защемлена), наявності некротизованих ділянок чи абсцесів, а також ускладнень у формі кишкової непрохідності, перитоніту, тощо. В зв'язку з цим проводиться реконструктивна пластика гриж з використанням протезних хірургічних сіток, включаючи фібриновий клей, або ж їх поєднання [1–4].

**Мета роботи** – оцінити застосування фібрину, збагаченого тромбоцитами, за великих гриж у свиней у герніотомні рани.

**Матеріал і методи досліджень.** Дослідження проводили на свинях з вправимими грижами у ділянці пупка із діаметром грижових воріт 10–14 см. Тварин розділили на дві групи.





**Рисунок.** Ультрасонограми операційних ран у свиней контрольної та дослідної груп на 14-у добу

В контрольній групі (n=4) герніотомію проводили класичним методом, а у дослідній (n=7) – додатково після закриття апоневрозної частини грижових воріт у шкірно-м'язову рану наносили фібрин, збагачений тромбоцитами (PRF).

Після проведення загального анестезіологічного забезпечення та місцевої інфільтраційної анестезії тварин фіксували у спинному положенні. Виконували веретеноподібний розріз шкіри і підшкірної клітковини, потім відпрепарували грижовий мішок до основи грижових воріт, а його вміст вправляли у черевну порожнину. Проводили ампутацію грижового мішка, а на грижові ворота накладали вузлові шви із нерозсмоктувального синтетичного шовного матеріалу. Переривчасті вузлові шви з хромованого кетгуту накладали на апоневрозно-фасціальний шар, а шкіру зашивали вузловим швом з нерозсмоктуючого синтетичного хірургічного шовного матеріалу. Відразу після оперативного втручання шви обробляли розчином повідон-йоду, а далі – Чемі-спреєм 3 рази на добу. Шви знімали на 14-ту добу.

Для приготування фібрину, збагаченого тромбоцитами, відбирали 9 мл крові з очного синуса і центрифугували при 906 g протягом 10 хв. Утворений згусток розрізали на дві частини упоперек, після чого нижню розрізали по довжині, з метою збільшення її довжини. Нижню частину згустку використовували для імплантації.

**Результати дослідження.** До оперативного втручання на ультрасонограмах пупкові грижі візуалізувалися вмістом грижового мішка у вигляді петель тонкої кишки і сальника, що переміщувалися через дефект черевної стінки. На ехографічному зображенні вміст грижового мішка був у вигляді ехогенної структури за рахунок жирової тканини або кишечника, кишкові петлі також візуалізувалися. Крім того спостерігалися рідини і газ у просвіті кишечника, а у незначна кількість рідини в грижовому мішку та навколо грижового вмісту мала гіпоехогенний вигляд. На 14-ту добу після оперативного втручання на сонограмах контрольної групи все ще візуалізувалися ділянки гіпоехогенності, які свідчили про набряк. Натомість у дослідній групі такі ділянки були відсутні, натомість зона гіперехогенності була значно більшою (рисунок).

**Висновок.** Використання фібрину, збагаченого тромбоцитами, для загоєння герніотомних ран забезпечує більш потужну фіброзну герметизацію об'ємних грижових воріт у свиней.

### Література

1. Abdominal wall hernia repair: from prosthetic meshes to smart materials / Q. Saïding et al. *Materials Today Bio*. 2023. P. 100691. URL: <https://doi.org/10.1016/j.mtbio.2023.100691>
2. Biomechanical evaluation of fixation properties of fibrin glue for ventral incisional hernia repair / N. Stoïkes et al. *Hernia*. 2013. Vol. 19, no. 1. P. 161–166. URL: <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1163-y>
3. Platelet-Rich Therapies in Hernia Repair: A Comprehensive Review of the Impact of Platelet Concentrates on Mesh Integration in Hernia Management / E. Anestiadou et al. *Biomolecules*. 2024. Vol. 14, no. 8. P. 921. URL: <https://doi.org/10.3390/biom14080921>
4. Di Nicola V., Tebala G. Platelet-Rich Fibrin-Mesh Technique for Inguinal Hernia Repair: Results of a Feasibility Pilot Study. *Surgical Technology Online*. 2021. URL: <https://doi.org/10.52198/21.sti.38.hr1354>

## СЕКЦІЯ 5

### Біологічна безпека, біозахист та епізоотичне благополуччя тваринництва

#### ЕПІЗОТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО СИБІРКИ В УКРАЇНІ СТАНОМ НА 2024 РІК

Апугтіна Д. В., Глебенюк В. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

hlebeniuk.v.v@dsau.dp.ua

**Вступ.** Сибірка – це небезпечний зооноз, який уражає багато видів сільськогосподарських, домашніх та диких тварин. Боротьба з сибіркою потребує значні економічні кошти, що складаються із втрат тваринницької сировини, високою вартістю протиепізоотичних заходів та ін.

Хвороба значно поширена і її реєструють в країнах Америки, Європи, Азії та Африки. Розповсюдженню збудника хвороби сприяє розорення ділянок захоронення трупів тварин, які загинули від сибірки, а також живі переносники – несприйнятливі і малосприйнятливі тварини та хижі птахи [2]. Для хвороби характерна сезонність. Сибірка може реєструватися щомісяця впродовж усього року, але сезонний підйом захворюваності спостерігається з травня по жовтень. У квітні-вересні зараження відбувається при випасі тварин на пасовищах (сухий травостій; наявність кровосисних комах), а у зимово-весняний період – внаслідок використання кормів тваринного походження, які контаміновані спорами збудника.

**Метою** нашої роботи було проведення аналізу епізоотичної ситуації щодо сибірки в Україні станом на 2024 рік.

**Матеріал і методи.** Під час проведення епізоотологічного аналізу використовували матеріали ветеринарної звітності, дані наукових публікацій, повідомлень МЕМ, інтернет-ресурсів, тощо. Показники прояву епізоотичного процесу визначали загальноприйнятими методиками [1].

**Результати.** В результаті досліджень встановлено, що на території України зареєстровано більше 9 тис. стаціонарно неблагополучних на сибірку пунктів. Враховуючи надзвичайну стійкість спор збудника хвороби, ці вогнища становлять постійну загрозу зараження чутливих тварин та людини. Постійний контроль за дотриманням у відповідному санітарному стані скотомогильників, окремих старих місць поховань тварин, біотермічних ям та організація щорічної профілактичної імунізації тварин сприяли переходу епізоотичного на спорадичний характер прояву сибірки.

Для забезпечення епізоотичного благополуччя щодо сибірки в Україні проводяться щорічні щеплення: у 2022 році – 2,5 млн тварин, у 2023 році – 2,45 млн тварин. В Україні найбільшу кількість спалахів та випадків сибірки тварин відмічено до 2002 року – в межах 4-30 спалахів та 14-218 випадків щорічно. З 2003 року кількість захворівших тварин поступово знижувалася. Однак, така тенденція спостерігається паралельно зі зменшенням в Україні кількості сприйнятливої до сибірки поголів'я. Останній випадок сибірки тварин підтверджено в фермерському господарстві Київської області (2022 рік), де утримувалися кози. У 2023 році жодної тварини хворої на сибірки не було виявлено.

Епідемічна ситуація щодо сибірки в Україні також складна і напружена. Останні випадки сибірка людей реєструвалися в 2003 рік – Харківська область (1 випадок), 2004 рік – Чернівецька область (3 випадки), 2008 рік – Миколаївська область (1 випадок), 2012 рік – Черкаська область (1 випадок), 2018 рік – Одеська область (5 випадків). Серед людей, переважно інфікуються ті, які працюють із тваринами та тваринними продуктами або споживають продукцію від хворих тварин.

Таким чином, станом на 2024 рік епізоотична ситуація щодо сибірки в Україні досить складна і напружена. Велика кількість стаціонарно неблагополучних пунктів та ґрунтових вогнищ сибірки створюють ризики інфікування сприйнятливих тварин.

**Висновок.** Епізоотична ситуація щодо сибірки в Україні є складною, але контрольованою.

#### Література

1. Загальна епізоотологія / [Б.М. Ярчук, П.І. Вербицький, В.П. Литвин та ін.] ; за ред. Б.М. Ярчук, Л.Є. Корнієнка. Біла Церква, 2002. 656 с.
2. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія. К.: Вища освіта, 2002. 700 с.

## ГАЛУЗЬ БДЖІЛЬНИЦТВА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЕННОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Галатюк О. Є., Гуральська С. В., Застулка М. В.  
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна  
olekhalatyuk@gmail.com

**Актуальність.** Досвід євроінтеграції України в умовах війни має унікальний характер. Захищаючи східний фланг ЄС і НАТО від збройної російської інтервенції, потерпаючи від колосальних людських і фінансово-економічних втрат, країна набула статусу кандидата на вступ до ЄС, продовжує проєвропейські реформи в різних сферах, поглиблює секторальне співробітництво з Брюсселем [1]. Більше 20% природоохоронних територій України потерпають від війни. Через бойові дії постраждали 3 млн га лісів та близько 16 млн га забруднені боеприпасами. Загалом довіклицю України завдано збитків на €36 млрд [2]. За попередніми оцінками Уряду, збитки, завдані економіці України внаслідок війни, можуть сягнути \$700 млрд [3]. Якщо в 2021, сумарна частка Донецької, Луганської, Запорізької та Херсонської областей складала в загальному обсязі виробництва 20%, то в 2022 році – лише 14%. Крім того, суттєво скоротилось виробництво в прифронтових областях – в Донецькій області (-57% до 2021 р.), Дніпропетровській (-32%), Запорізькій (-44%), Харківській (-45%), Херсонській (-66%), Миколаївській (-24%). Треба зазначити, що частково також було пошкоджено чи втрачено пасіки через неможливість їх евакуювати з зони активних бойових дій [4]. Точну кількість втрат, наразі, оцінити не можливо адже продовжуються активні бойові дії, обстріли. В той же час, за рік війни, на кінець грудня 2022 року, внаслідок російської агресії загинуло майже 400 тис бджолосімей, а річні втрати через зниження обсягів виробництва оцінюються приблизно в 24 млн дол. США. Враховуючи, що війна в країні продовжується, відповідно й обсяг збитків продовжує зростати [5].

**Метою** роботи було дослідити стан бджільництва за воєнного стану та визначити перспективи Євроінтеграції.

**Результати досліджень.** Основними аспектами забезпечення благополуччя галузі бджільництва України у воєнних умовах є необхідність підтримки здоров'я бджіл та ефективного управління пасіками, оскільки бджільництво є важливим компонентом аграрного сектору України. Забезпечення стабільності цієї галузі сприятиме покращенню врожайності сільськогосподарських культур через запилення та збереження біорізноманіття. Зростання загроз від хвороб бджіл та впливу пестицидів вимагає впровадження сучасних технологій моніторингу та контролю за станом бджолиних сімей. Успішне функціонування галузі залежить від розвитку законодавчої бази та державної підтримки пасічників. Підвищення поінформованості населення про важливість бджільництва є ключовим для забезпечення сталого розвитку галузі. Однак, на сьогоднішній день, у галузі відсутня належна програма розвитку, яка б передбачала успішну Євроінтеграцію.

Україна входить у четвірку країн світу щодо виробництва меду та виробляє 8% світового виробництва після Катаю (21%), Індії (14%) та Аргентини (10%). Статистика експорту меду з України: 2019 рік – 55,6 тис. тон, 2020 – 80,76 тис. т., 2021 – 57,57 тис. т., 2022 – 48,02 тис. т., 2023 – 55 тис. тон. За два роки війни експорт меду зменшився в порівнянні з 2020 та 2021 роками. Однак у 2024 році експорт зріс на кінець жовтня до 71935 тон. Основними імпортерами меду з України є Євросоюз, який купляє 82%, США – 15%, інші країни імпортують 3%. З країн Євросоюзу найбільше купляють меду Німеччина, Франція та Польща. Стан ветеринарного благополуччя та технології виробництва продукції бджільництва стоять на передових світових позиціях. В Україні заборонено застосовувати антибіотики у бджільництві, так як ми передова держава з експорту меду. Тому розроблені технологічні карти отримання екологічно безпечної продукції. Пасічникам світу багато чому є повчитись у наших пасічників. При вступі у ЄС рентабельність пасік значно зросте, так як жителі Європи зможуть придбати з перших рук якісні продукти бджільництва, про які вони майже нічого не знають. Буде відбуватись кооперація та спеціалізація європейських пасічників із українськими. Ціна 1 кг українського меду в 2024 році складала 1,75 євро, китайського 1,28 євро, індійського 1,55 євро. Однак якість нашого меду, на нашу думку, заслуговує вищих цін. Наприклад ціна 1 кг турецького меду становить 3,6 євро, а Нової Зеландії 27,8 євро. Тобто потрібно вивчати і лобювати оригінальні українські меди – гречаний, акацієвий, липовий, малиново-крушиновий, вересовий. Враховуючи, що країни Євросоюзу можуть вводити квоти, доцільно розширювати експорт в Канаду, Японію, країни Північної Європи, арабські країни.

**Висновки.** 1. Актуальним є створення Національного агентства пасічників України (НАПУ), яке повинно формувати політику розвитку галузі і контролювати технологічні процеси виробництва екологічно безпечної продукції. Агентство буде сприяти Євроінтеграції пасічників. 2. Любювання бренду «Українські меди – акацієвий, гречаний, липовий, малиново-крушиновий та ін.». 3. Створення «Програми розвитку галузі бджільництва України на 2025-2030 роки». 4. Розширення експорту меду в Канаду, Японію, країни Північної Європи та арабські країни. 5. Створення кооперативів щодо вузької спеціалізації виробництва продукції бджільництва, її переробка із створенням додаткової вартості. Реалізація меду не бочками, а у оригінальній скляній тарі. Реалізація медівки, трутневого гомогенату, пилку та перги, стільникового меду, маточного молочка, препаратів з прополісу та ін. 6. Розширення виробництва фармацевтичних та косметичних товарів, в склад яких входять продукти бджільництва.

### Література

1. Пашков М. Євроінтеграція в умовах війни: виклики і перспективи. <https://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://razumkov.org.ua/images/2022/12/28/2022-MATRA-IV-KVARTAL-7.pdf>
2. Стрілець Р. Україна синхронізує своє довкілляве законодавство з європейським задля набуття повноцінного членства в ЄС. - Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 12 жовтня 2022 р. <https://mepr.gov.ua/news/39995>.
3. До кінця року завдані економіці України внаслідок війни збитки підводяться до \$700 млрд. - Д. Шмигаль. - ІнтерфаксУкраїна, 13 грудня 2022 р. <https://interfax.com.ua/news/economic/878120.html>.
4. Бурка А. Перспективи інтеграції українського медового сектору в єдиний європейський ринок: забезпечення якості та безпечності продукції, стандарти та вимоги ЄС, виклики та перспективи в контексті євроінтеграції. [https://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.apd-ukraine.de/fileadmin/user\\_upload/Agrarpolitische\\_Berichte/APD\\_Burka-UA.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.apd-ukraine.de/fileadmin/user_upload/Agrarpolitische_Berichte/APD_Burka-UA.pdf).
5. Огляд непрямих втрат від війни в сільському господарстві України. [https://kse.ua/wpcontent/uploads/2022/11/losses\\_report\\_issue2\\_ua-1.pdf](https://kse.ua/wpcontent/uploads/2022/11/losses_report_issue2_ua-1.pdf)

## НОВІ БІОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ ТА СИСТЕМА ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Головко А. М., Напненко О. О.

ТОВ «ВП «Укрзооветпромснаб», с. Плахтянка, Київська область, Україна

[anatolii.golovko@gmail.com](mailto:anatolii.golovko@gmail.com)

**Актуальність.** Питання біологічної безпеки з розвитком біотехнологій, широкого запровадження застосування штучного інтелекту завжди стояли досить гостро в усьому світі. В умовах воєнних дій питання біологічної безпеки постають особливо гостро. Загострення екологічних проблем, пов'язаних як з прямим забрудненням атмосфери, ґрунтів та водних ресурсів різними хімічними речовинами, як в результаті викидів від самих вибухонебезпечних речовин та продуктів їх горіння, так і внаслідок ураження ними різних об'єктів: резервуарів з хімічними паливними сполуками, ураження підприємств з небезпечними відходами. Не слід забувати і проти можливість та явні прояви біотероризму, які призводять як до екологічних, так і соціально-економічних проблем, які призводять до порушення природно-екологічного балансу, поширення різноманітних епідемій, створення умов для загострення продовольчої кризи [1, 2].

**Мета роботи:** аналіз системи забезпечення біобезпеки у суспільному масштабі; системи реагування та ліквідації біологічних загроз в умовах війни.

**Матеріали і методи.** Застосовано метод системного аналізу та узагальнення отриманої інформації.

**Результати та обговорення.** Під час роботи з біологічними об'єктами завжди існує ризики витоку речовин, об'єктів та інформації; тому на підприємствах має бути створений перелік джерела біологічної небезпеки та фактори, що підвищують біологічні ризики. Основними джерелами біологічних загроз в першу чергу є збудники інфекційних захворювань людей і тварин; екопатогени, зрушення в екосистемах; макроеволюційні процеси у світі мікроорганізмів; аварії на об'єктах, де виконують роботи з патогенними мікроорганізмами; епідемії, епізоотії, природні резервуари особливо небезпечних мікроорганізмів; біологічний тероризм у всіх його проявах.

У 2018 році ВООЗ вперше ввела поняття «Хвороба Х», що означає невідомий збудник, здатний спричинити масштабну епідемію. Спалахи особливо небезпечних захворювань серед людей і тварин періодично реєструють по усьому світі. Вивчення та розшифровка геному сотень мікро-



організмів, досягнення біотехнології та генної інженерії несуть у собі як наукові відкриття, так і загрозу їх «подвійного використання»; цьому сприяє широке застосування штучного інтелекту у цій галузі [3-5].

В умовах війни усі ризики значно підвищуються, зокрема соціально-економічна нестабільність; масові міграції людей та тварин; продовольча залежність. За будь-яких умов підвищення ризику біологічних загроз несе в собі відсутність контролю під час проведення наукових досліджень з об'єктами подвійного призначення; відсутність міждержавної та міжвідомчої взаємодії у питаннях біологічної безпеки; макро- та мікроеволюція світового нозоареалу інфекційних захворювань; емерджентність інфекцій; зміна природно-географічних комплексів; ускладнення екологічної ситуації та безперервне збільшення масштабів факторних захворювань; загроза біологічного тероризму. Нехтування цими факторами створює постійну загрозу виникнення та поширення Х-захворювань; несанкціонованого використання знань та технологій подвійного призначення [1, 3, 4].

Широке застосування штучного інтелекту у різних галузях діяльності як допомагає вирішити ряд складних питань в умовах, що можуть становити загрозу здоров'ю та життю людини, але в той же час ще більше посилює проблему та створює умови для різних гібридних форм та методів біологічного тероризму. Загроза поширення зоонозних патогенів збільшується з кожним днем: понад 60% людських патогенів є збудниками зоонозів; 75% захворювань, що спалалахують у світі є зоонозами; в середньому кожні 8 місяців з'являється нове інфекційне захворювання; 80% патогенів можуть бути використані для біотероризму. Патогени, здатні викликати хворобу Х, можуть бути зоонозами, наприклад РНК-віруси з густонаселених районів: можуть мутувати та реплікуватися, а також протистояти імунній системі. Більшість дослідників ґрунтують теорію Хвороби Х на вірусній природі, хоча теоретично патогенами Х можуть бути віруси, бактерії, грибки, паразити або пріони (інфекційні агенти). Характеристики захворювання Х: реплікація у цитоплазмі; мутація та мінливість; передача повітряно-краплинним шляхом; здатність реплікуватися у організмі різних господарів: людей чи тварин. Особливістю нової інфекції є висока швидкість поширення. Вирішенням проблеми є широке впровадження концепції «Єдине здоров'я» у всьому світі [3-4].

Стратегія боротьби з пандеміями в концепції «Єдиного здоров'я» повинна базуватися на нарощуванні потенціалу у реалізації підходу «Єдине здоров'я» для зміцнення систем охорони здоров'я; інтеграції екологічних міркувань у підхід «Єдине здоров'я»; обмеженні прихованої пандемії, підвищення стійкості до протимікробних препаратів (AMR); зниженні ризиків, пов'язаних з епідеміями і пандеміями зоонозних захворювань, що виникають і повторно спалахують; контролі та викориненні зоонозних, забутих тропічних та трансмісивних захворювань; зміцненні систем оцінки, управління та комунікації ризиків безпеки харчових продуктів.

Стрімкий прогрес у науках життя закладає основи сучасної медицини та ветеринарії. Він дозволяє створювати нові біологічні агенти з унікальними та непередбачуваними властивостями. Сучасні дослідження та біотехнології можуть використовуватися одночасно як у корисних, так і небезпечних цілях. Важливою складовою боротьби з біоагрозами має стати діяльність наукової спільноти – створення традицій соціальної відповідальності, розробка правил поведінки та механізмів контролю біологічних досліджень [3-4].

Ризик «подвійного призначення» знань та технологій можна визначити за окремими критеріями: це здатність посилювати патогенність біологічних агентів чи активність токсинів; спотворювати чи знижувати імунітет чи ефективність імунізації; надавати біологічним агентам або токсинам властивості, що перешкоджають їх виявленню або підвищують їх стійкість засобів терапії; посилювати стабільність; змінювати мішені чи тропізм біологічних агентів, токсинів; підвищувати сприйнятливості мішеней до дії біологічних агентів; створювати нових патологічних агентів чи токсинів чи реконструювати вимерлих біологічних агентів. Шляхи зниження ризиків технологій подвійного призначення пов'язані з поширенням знань на всіх рівнях суспільства з аспектів біобезпеки; створенням та впровадженням системи (кодексу) правил поведінки вчених та спеціалістів для мінімізації ризиків передачі знань та технологій; розробкою механізмів державного контролю за результатами впровадження та використання сучасних технологій. [3-4]

Ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту (ШІ), можуть бути знижені шляхом розробки комплексних програм та стандартів управління ризиками ШІ, що включають: методи інтерпретації; сучасні методи шифрування; методи швидкого виявлення вразливостей та несанкціонованого обміну інформацією; тестування ШІ із зовнішніми експертами; Використання електронних водяних знаків для ідентифікації контенту, згенерованого ШІ [5].

Під час війни та військових конфліктів можуть бути застосовані гібридні методи та підходи біологічного тероризму. Світова спільнота має сформувати щодо неприпустимості використання таких методів під час війни та бойових дій. Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення має передбачати ефективні механізми, спрямовані на запобігання розробці та застосуванню біологічної зброї, а також запобігання гібридним формам біотероризму, який важко відрізнити від природних спалахів захворювань, але його наслідки можуть бути не менш небезпечними для людства.

В Україні за останнє десятиріччя значно посилено роботу щодо зміцнення системи біологічної безпеки, зокрема було розроблено проект Закону України «Про біологічну безпеку та біологічний захист»; створено функціонуючу Міжвідомчу комісію з біобезпеки та біозахисту при Раді національної безпеки та оборони; здійснено модернізацію лабораторій та центрів для відповідності вимогам рівня біобезпеки BSL-2. За останні роки удосконалено систему фізичного захисту об'єктів, що зберігають колекції штамів мікроорганізмів. Реалізуються наукові проекти, спрямовані на виявлення та зниження біологічних загроз. Впроваджено електронні системи моніторингу переміщення біологічних патогенів та випадків інфекційних захворювань. Україна має активну позицію та приймає участь у роботі КБТЗ. Розроблено міжвідомчу дорожню картку з біобезпеки в рамках концепції «Єдине здоров'я». Розроблено програми навчання студентів та спеціалістів з біологічної безпеки.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Біологічні загрози та виклики набули глобального характеру, а їх кількість та критичність в умовах воєнних дій зростають. Збільшення біологічних загроз та підвищення рівня біологічних ризиків диктує необхідність розробки досконаліших систем реагування та профілактики. Міждержавне та міжсекторальне співробітництво на основі єдиної стратегії має велике значення у забезпеченні заходів щодо запобігання та реагування на біологічні загрози.

### Список літератури

1. Крушельницький О. Д., Огороднійчук І. В. (2020) Біологічні загрози та їх вплив на епідемічну ситуацію у збройних силах України. Інфекційні хвороби. 4(102). 2020. 56-60. doi 10.11603/1681-2727.2020.4.11897
2. Семерня О. М., Любинський О. І., Федорчук І. В., Рудницька Ж. О., Семерня А. О. Екологічна безпека в умовах воєнного стану. Економічні науки: науково-практичний журнал. 2022. № 2(41). С. 62–66.
3. Barns, Tom (11 March 2018). «World Health Organisation fears new 'Disease X' could cause a global pandemic». The Independent. Archived from the original on 24 September 2022. Retrieved 20 March 2020
4. Chughtai A.A et al. (2023) Control of emerging and re-emerging zoonotic and vector-borne diseases in countries of the Eastern Mediterranean Region. Sec. Emerging Tropical Diseases. 2023. Vol. 4. <https://doi.org/10.3389/ftd.2023.1240420>
5. Скіцько, О., Складанний, П., Ширшов, Р., Гуменюк, М., & Ворохоб, М. (2023). Загрози та ризики використання штучного інтелекту. Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка», 2(22), 6–18. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2023.22.618>

## АНАЛІЗ ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЩОДО СКАЗУ

**Зажарський В. В., Мурашко Л. В.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
zazharskyi.v.v@dsau.dp.ua*

**Вступ.** Сказ – вкрай небезпечна, смертельна хвороба, яка розповсюджена на усіх континентах Землі, окрім Антарктиди. Спричинюється вона нейротропним вірусом з роду *Lyssavirus*, латинська назва якого має свій сенс – походить від грецького слова *λύσσα* (*lyssa*), що перекладається як «rage», «fury», «madness», буквально – «лють». Згідно грецької міфології, Лісса була богинею люті, гніву та шаленства; вона, після того, як мисливець Актеон натрапив на оголену Артеміду, що купалася в озері, перетворила хлопця на оленя та звела з розуму мисливських собак Актеона, змусивши їх атакувати свого господаря та розірвати на частини. Ім'я самої Лісси також походить від латинської *λύκος*, «вовк», що також має сенс – словом *λύσσα* у грецькій позначався бойовий стан втрати власного «Я», коли лють досягає звірячої натури, як у дикого вовка [1].

Щорічно, згідно ВОЗ, реєструється більше ніж 60 тис. офіційно задокументованих випадків загибелі через сказ у більш ніж ста країнах світу, але так як досить велика частка випадків перепадає на неблагополучні райони та території країн Третього світу, отримати актуальні статистичні

дані немає можливості. Епізоотична ситуація щодо сказу в Україні бурхливо змінювалася протягом часу. Більше ніж півсторіччя потому, у 1900-х годах, протягом року на території реєструвалося не більше двох сотень випадків. Завдяки вакцинаціям та освітньо-навчальній роботі відповідних служб, кількість випадків починала прогресивно зменшуватися, досягаючи лише поодиноких випадків наприкінці 1990-х та початку 2000-х років. Розпад Радянського союзу та наступний хаотичний період завдали своїх наслідків — зневажання медичною та, особливо, ветеринарною галуззю принесло свої плоди. Вже з 2006-го року кількість не лише випадків зараження, але й загибелі від сказу, починала зростати [2].

Нажаль, повномасштабне вторгнення російських загарбників 22 лютого 2022-го року на територію України погіршило й так не досить позитивну ситуацію щодо сказу. Вже за 2023-й рік Українське МОЗ відмітило збільшення профілактичних курсів лікування від сказу на 40% порівняно з минулим роком. По мірі того, як ще далі затягуються бойові дії, підвищення випадків реєстрації сказу є лише питанням часу [3].

Основними причинами були збільшення кількості безпритульних тварин, неможливість контролювання та забезпечення профілактичною оральною вакциною для диких хижаків (руді лисиці, вовки; дикі собаки та коти) на ареалі окупованих територій та нещодавно звільнених (через мінування), недосвідченість населення-власників хатніх тварин у обов'язковій профілактичній вакцинації від особливо небезпечних хвороб, загальне підвищене навантаження на ветеринарні служби, зменшення надання державного бюджету на сільськогосподарську та ветеринарну галузь у цілому у зв'язку з воєнними діями та перерозподілу бюджетних коштів на користь воєнного обладнання тощо.

За даними Українського медіацентру, у першому кварталі 2023-го року 190 населених пунктів повідомили про наявність виявлених скажених тварин. За такими ж даними, про наявність випадків сказу у тварин у першому кварталі 2024-го року було отримано вже від 369 населених пунктів. За весь 2023-й рік кількість таких населених пунктів зросла більше тисячі, і, якщо врахувати таку тенденцію до розповсюдження, моторошно уявляти статистичні дані на кінець 2024-го року [4].

**Мета:** оцінка епізоотичної ситуації міста Дніпро згідно даних, отриманих під час відвідування вірусологічного відділу Дніпропетровської регіональної лабораторії державної служби України з питань безпечності харових продуктів та захисту споживачів.

**Матеріал і методи досліджень.** Статистична інформація з журналів вірусологічних досліджень вірусологічного відділу, літературні джерела.

**Результати та висновки.** Із журналу вірусологічних досліджень на сказ, що датується початком у період з 25.06.2024 по 27.09.2024 було задокументовано 147 надісланих проб на дослідження на сказ. Позитивних проб, за результатами дослідження, виявилось 56 (38,1%), негативних 65 (44,2%), а інші 26 (17,7%), у зв'язку з очікуванням результатів біопроби, оставалися на момент відвідування лабораторії невідомими.

Одночасно з цим був досліджений видовий склад тварин, біоматеріал від яких був надісланий до лабораторії. На 147 проб перепадало за період з 25.06.2024 по 27.09.2025 59 котів, 52 собаки, 19 лисиць, 4 білки, 1 щур, 3 куниці, 1 кажан, 3 кози та 5 представників великої рогатої худоби (3 корови, 2 бики).

Процентний склад складав: 40,14% – коти, 35,37% – собаки, 12,93% – лисиці, 3,40% – велика рогата худоба, 2,04% – дрібна рогата худоба, 2,72% – білки, 2,04% – куниці, 0,68% – щури, 0,68% – кажани.

Отримані результати свідчать про те, що сказ все ще є й залишається серйозною загрозою для здоров'я як тварин, так і людей, і що він вимагає посилення профілактичних та моніторингових заходів. Особливої уваги потребують володарі дрібних хатніх улюбленців, бо, як показала статистика, більший відсоток перепадає саме на них, тих тварин, що знаходяться у більшому контакті з людиною, що підвищує ймовірність зараження від тварини.

Якщо не вживатимуться заходів для зниження кількості носіїв вірусу сказу в дикій природі (руда лисиця, *Vulpes vulpes*), відсутність науково-освітницької роботи та своєчасна вакцинація хатніх дрібних тварин, то кількість позитивних випадків на сказ буде лише збільшуватиметься.

Нажаль, максимальне охоплення території України для забезпечення повномасштабного профілактичного застосування пероральної вакцини для диких тварин (руді лисиці та інших) наразі неможливо, але після перемоги та повернення територій велику частину сил приділити цієї проблемі.

## Література

1. Khaiboullina, S. F., Rizvanov, A. A. (2012). Rabies: A review of the epidemiology and the current state of rabies in Russia and neighboring countries. \*PMС\*, 3377092. [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3377092/]
2. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. (2023). Сказ: епізоотична ситуація в Україні. [https://dpss.gov.ua/news/skaz-epizootichna-situaciya-v-ukrayini]
3. VWB. (2024). The rise of rabies in Ukraine. [https://www.vwb.org/site/blog/2024/10/01/the-rise-of-rabies-in-ukraine#:~:text=According%20to%20the%20Ukraine%20Media,with%20confirmed%20cases%20in%202023]
4. Медіацентр. (2024). [https://mediacenter.org.ua/in-first-quarter-of-2024-rabies-infected-animals-discovered-in-369-settlements-of-ukraine/]

## АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ПРОТИЕПІЗООТИЧНИХ ЗАХОДІВ У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «КАТЮША-БВ»

Зажарський В. В.<sup>1</sup>, Совенко А. О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Фермерське господарство «Катюша-БВ» П'ятихатського району Дніпропетровської області  
zazharskyi.v.v@dsau.dp.ua

**Вступ.** Свинарство є однією з провідних галузей тваринництва України, яка забезпечує населення високоякісними продуктами харчування. В умовах інтенсифікації галузі та підвищення концентрації поголів'я на обмежених територіях зростає ризик виникнення та поширення інфекційних захворювань свиней. Профілактика захворювань стає ключовим елементом ефективного ведення свинарства та потребує системного підходу до організації протиєпізоотичних заходів. Актуальність проблеми обумовлена необхідністю забезпечення стабільного епізоотичного благополуччя свинарських господарств в умовах напруженої епізоотичної ситуації. Економічні збитки від інфекційних захворювань свиней складаються з прямих втрат від падежу тварин, зниження продуктивності, вимушеного забою, а також додаткових витрат на проведення лікувальних та оздоровчих заходів. Запровадження ефективної системи профілактичних протиєпізоотичних заходів дозволяє мінімізувати виробничі ризики та підвищити рентабельність галузі.

Особливої гостроти проблема набуває у фермерських господарствах, де часто спостерігається недостатній рівень ветеринарно-санітарного забезпечення виробництва, відсутність комплексного підходу до профілактики захворювань, недосконала організація ветеринарної служби. Розробка науково обґрунтованої системи профілактичних заходів з урахуванням особливостей технології виробництва та епізоотичної ситуації стає необхідною умовою успішного розвитку свинарських господарств [1, 3].

**Мета.** Проаналізувати організацію профілактичних протиєпізоотичних заходів у фермерському господарстві «Катюша-БВ» та розробити рекомендації щодо їх удосконалення з урахуванням сучасної епізоотичної ситуації.

**Методика.** Дослідження проводилося у фермерському господарстві «Катюша-БВ» П'ятихатського району Дніпропетровської області протягом 2023-2024 року. Аналіз включав вивчення матеріально-технічного забезпечення ветеринарної служби, планування та реалізацію профілактичних заходів, ведення ветеринарної документації. Джерелом даних стали плани профілактичних обробок, результати епізоотологічного моніторингу та економічні показники господарства.

**Результати та їх обговорення.** Фермерське господарство «Катюша-БВ» характеризується високою інтенсивністю виробництва та наявністю сучасного свинокомплексу на 3000 голів. Основними видами профілактичних заходів є вакцинація, дегельмінтизація, дезінфекція приміщень та серологічний моніторинг. Система планування ветеринарної діяльності включає перспективні, річні та щомісячні плани, що дозволяє систематизувати проведення заходів. Економічний аналіз показав, що витрати на профілактичні заходи у 2024 році становили 8% від загальних виробничих витрат, що забезпечило зниження падежу на 41,4% і підвищення продуктивності на 9%. Економічна ефективність профілактичних заходів підтверджується рентабельністю на рівні 1,44 грн на кожну вкладену гривню. Річний економічний ефект від впровадження системи профілактичних заходів розраховувався як різниця між вартістю додатково отриманої продукції та витратами на проведення заходів з урахуванням вартості попереджених збитків. За результатами розрахунків встановлено, що кожна гривня, вкладена у профілактику захворювань, забезпечує отримання 0,44 грн чистого прибутку. Аналіз економічної ефективності окремих профілактичних заходів показав найвищу рентабельність вакцинопрофілактики - 1,85 грн на 1 грн витрат, що пояснюється знач-



ним зниженням захворюваності та падежу тварин від інфекційних хвороб. Дезінфекція та дератизація забезпечили економічний ефект 1,32 грн на 1 грн витрат за рахунок покращення санітарного стану приміщень та зниження бактеріальної забрудненості.

Проблемними аспектами є недосконала організація дезінфекції приміщень та низький рівень автоматизації обліку ветеринарних заходів. Виявлено необхідність розширення програми вакцинопрофілактики та впровадження автоматизованих систем обліку.

**Висновки.** Організація профілактичних протиепізоотичних заходів у фермерському господарстві «Катюша-БВ» базується на комплексному підході та включає ефективні заходи щодо профілактики захворювань. Проте, для підвищення ефективності роботи ветеринарної служби рекомендується:

- Вдосконалити систему дезінфекції приміщень шляхом впровадження аерозольного обладнання.
- Розширити програму вакцинопрофілактики з урахуванням сучасних ризиків.
- Автоматизувати облік ветеринарних заходів для покращення контролю та аналізу даних.

Реалізація запропонованих заходів дозволить забезпечити високий рівень епізоотичного благополуччя, підвищити продуктивність свинарства та знизити економічні збитки.

### Список літератури

1. Каришева А.Ф. (2002). Спеціальна епізоотологія: підручник. Київ: Вища освіта.
2. Козловська Г.В. (2006). Епізоотологія та мікробіологія: підручник. Київ: Вища освіта.
3. Недосєков В.В. (2019). Організація протиепізоотичних заходів. Навчальний посібник. Київ: Білоцерківдрук.
4. Жуковский М.О. (2018). Фінансування протиепізоотичних заходів в Україні. Наукові доповіді НУБіП України.
5. Постанова Кабінету Міністрів України (1992). Про затвердження порядку використання коштів на протиепізоотичні заходи. № 478.

## ОСОБЛИВОСТІ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В УМОВАХ АПК - ІНВЕСТ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ, ПОКРОВСЬКОГО РАЙОНУ, СЕЛО ГРИШИНЕ

**Іванова Д. В.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
9169055@student.dsau.dp.ua*

**Вступ.** На сучасних виробничих фермах зазвичай використовуються ручні крапельні системи годування та автоматизовані системи годівлі для економії робочої сили та забезпечення точної норми корму щодо метаболічних потреб окремої тварини та цільової оцінки стану організму. Однак накопичення пилу та щоденне зношування обладнання можуть призвести до втрати точності системи з часом, і відмінності в типі чи складі раціону, такі як зміни в якості гранул або коригування вмісту поживних речовин у раціоні, призведуть до неточності та спотворення кількості корму, що фактично надається тваринам. Це, у свою чергу, може спричинити надмірне або недостатнє годування свиноматок під час поросності та лактації, і може спотворити точність даних про ефективність кормів і використання. З цих причин виробникам рекомендується регулярно калібрувати свої системи годівлі та кожного разу, коли вносяться зміни в раціон. Повторно калібрування кормових систем – це швидко та легко виконана робота, яка покращить продуктивність свиней та ефективність використання корму на фермі [1]. Важливість води у свинарстві неможливо переоцінити, оскільки вона необхідна для нормального обміну речовин і є поживною речовиною, яку свині споживають у найбільшій кількості. Вода також має вирішальне значення для регулювання температури тіла, виведення відходів і необхідна для максимального споживання корму. Тому свині мають вільний доступ до належної води як за якістю, так і за кількістю [1].

Вода та водопровідні системи для свинарників можуть містити різні бактерії, найпростіші та деякі віруси. Важливо перевіряти та контролювати забруднення та будь-які потенційні загрози для здоров'я та благополуччя тварин, а також запобігати накопиченню біоплівки [2]. Зона комфорту для свиней відноситься до умов навколишнього середовища, в яких свині почуваються комфортно та ростуть найкраще. Свині – адаптивні тварини, але вони мають певні вимоги до температури та навколишнього середовища, щоб підтримувати своє благополуччя. Свині віддають перевагу температурі від 15 до 21 градуса за Цельсієм (60-70 градусів за Фаренгейтом). У них обмежена здатність регулювати температуру тіла, тому сильна спека або холод можуть викликати

дискомфорт і стрес [3]. Температура тіла свині може мати значний вплив на її ріст і загальний стан здоров'я. Ідеальна температура тіла для свині становить близько 38-39 градусів за Цельсієм (100-103 градуси за Фаренгейтом). Однак важливо зазначити, що ці значення є приблизними і можуть відрізнятися для окремих свиней і різних порід свиней [3]. Якщо температура тіла свині не в межах правильного діапазону, це може призвести до різних змін в її організмі. Ці зміни можуть вплинути на ріст свині. Ось кілька способів впливу температури тіла на ріст свині [4].

**Мета дослідження.** Дослідити вплив якісного обладнання на умови утримання та здоров'я свиней на свинофермі, а також визначити роль сучасних технологій в підвищенні ефективності виробництва, зниженні стресу у тварин та забезпеченні високих стандартів гігієни та безпеки на фермі.

**Результати досліджень.** Температурний режим: до модернізації: 32-33°C спричиняли стрес, високий рівень падежу та зниження приросту ваги. Після зниження температури до 27-30°C: рівень захворюваності знизився на 60%, витрати на лікування скоротились удвічі. Приріст ваги: до змін: середній приріст ваги становив 0-1 кг на тиждень. Після впровадження заходів: приріст зріс до 2-3 кг. Економічна ефективність: зменшення вибракування з 2-3 до 0-1 голів на тиждень. Скорочення витрат на лікування на 50%. Загальна економічна ефективність оцінена на рівні 1 379,67 грн прибутку на кожну гривню витрат.

**Висновки.** Оптимізація ветеринарного обслуговування на свинокомплексі АПК-Інвест забезпечила значне покращення економічної ефективності та здоров'я тварин. Досвід підприємства можна масштабувати на інші господарства, особливо щодо організації роботи, температурного контролю та автоматизації процесів. Рекомендовано продовжувати інвестиції в інноваційні технології, проводити навчання персоналу та впроваджувати більш жорсткий контроль за санітарними умовами.

### Література

1. Curtis, CE. 2017. "Performanc Indicatis Animal State of Bang: A Cinderella Aciom?" The Profesional Animal Scientist 27 (6): 583-83.
2. Kolles, K., C. S. Phaing, T. Banhazid, and S. Searl. 2019. "Weight Estimation Using Images Analysis and Statistecal Modeling: A Preliminary Stady." Aplied Engineering in Agrculture 23 (1): 91-96. <https://doi.org/10.13031/2019.22332>.
3. DEath, A., M. Jieck, A. Futra, D. Talboted, Q. Zhuw, D. Barclai, and E. Bacter. 2018. "Automatic Errly Weirning of Tail Biting in Pigs: 4D Camer Can Detext Lower Tail Postures before an Outbreak." PLoC ONE 13 (4): 1-17. <https://doi.org/10.1371/jaurnal.pone.0194524>.
4. Diana, O., L. Carpentiar, D. Piete, L. Boylil, D. Berkmans, and T. Norton. 2018. "An Ethogrem of Bitar and Bitteded Pigs during an Ear Bited Event: First Stap in the Development of a Precetion Livestock Farmed Tool." Aplied Animal Behaviour Scienced 215: 25-36. <https://doi.org/11.1016/j.applanim.2019.03.011>.

## ПОТЕНЦІАЛ ПОШИРЕННЯ КРИМ-КОНГО ГЕМОРАГІЧНОЇ ЛИХОМАНКИ В УКРАЇНІ

Конкін Д. В., Ващик Є. В.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна  
[teretok1031@gmail.com](mailto:teretok1031@gmail.com)

**Актуальність.** Крим-Конго геморагічна лихоманка (ККГЛ, Crimean-Congo hemorrhagic fever, CCHF) є найпоширенішою кліщовою вірусною хворобою людини, яка викликає окремі випадки або спалахи важкої хвороби на величезній географічній території, від західного Китаю до Близького Сходу, південно-східної Європи та по всій більшій частині Африки. CCHFV спричинюється вірусом із родини *Nairoviridae*, підтримується у вертикальних і горизонтальних циклах передачі за участю іксодових кліщів переважно роду *Nyalomma* і різноманітних диких і домашніх хребетних, які не виявляють ознак захворювання.

Це захворювання характеризується високим рівнем летальності до 30%, має потенціал до швидкого поширення в нових регіонах, що обумовлено зміною клімату, міграцією тварин та наявністю кліщів переносників у нових географічних зонах. Оскільки Україна має сприятливий клімат для розповсюдження переносників, питання про потенційне поширення ККГЛ в Україні стає надзвичайно актуальним для громадського здоров'я та є предметом нагляду у ветеринарній галузі.

**Метою роботи** є оцінка потенціалу поширення лихоманки Кримсько-Конго в Україні, визначен-

ня ризиків для здоров'я населення та тварин, а також пропозиція методів моніторингу та профілактики цієї інфекції.

**Матеріали та методи.** Для дослідження використовувалися дані епідеміологічних досліджень з регіонів, де ККГЛ вже зареєстровано, а також аналіз потенційного ареалу поширення кліщів *Hyalomma* в Україні. Методи включали аналіз наукових публікацій, статистичних даних про випадки інфекції та кліматичних змін, які можуть сприяти поширенню хвороби.

**Результати.** Результати дослідження вказують, що Україна має сприятливі умови для поширення кліщів роду *Hyalomma*, які є головними переносниками вірусу лихоманки Крим-Конго. Аналіз кліматичних змін показує, що середньорічна температура на півдні та сході України підвищується, створюючи умови для виживання та активного розмноження кліщів. У цих регіонах збільшується кількість теплих місяців, що сприяє подовженню активного сезону кліщів, який нині триває з квітня до жовтня. Додатковим фактором є зростаюча популяція диких та домашніх тварин у сільських регіонах, що створює ідеальні умови для циклу «кліщ–тварина–кліщ».

Епідеміологічні дані з країн Європи, таких як Болгарія та Туреччина, свідчать про те, що збільшення людської активності в лісових та степових регіонах, а також недотримання заходів індивідуального захисту (наприклад, носіння закритого одягу та використання репелентів) є критичними факторами ризику інфікування. Зважаючи на аналогічні умови в Україні, існує потенціал для виникнення спорадичних випадків ККГЛ серед людей, особливо серед осіб, залучених до сільського господарства та ветеринарної діяльності. Крім того, у зоні ризику перебувають працівники, які контактують з кров'ю чи тканинами інфікованих тварин, наприклад, на бойнях.

Дельта Дунаю, одне з найбільших водно-болотних угідь Європи, є екосистемою, яка, незважаючи на свою екологічну важливість, залишається недостатньо вивченою щодо ризику поширення вірусів, що передаються кліщами. Цей регіон є критичним середовищем існування для мігруючих птахів, які можуть переносити кліщів на великі відстані, потенційно вносячи екзотичні види кліщів та їх збудників у місцеву екосистему. Кліщі *Hyalomma marginatum*, основний переносник вірусу геморагічної лихоманки Крим-Конго, викликають особливе занепокоєння через розширення їх присутності в Європі та потенціал поширення інших арбовірусів. Окрім того, що *Hyalomma sp.* є основним переносником ССНФV, кліщі здатні передавати інші патогени, що мають медичне та ветеринарне значення, у тому числі вірус Дугбе, вірус Західного Нілу, вірус африканської чуми коней та вірус лісової хвороби Кясанур. Тому важливо стежити за наявністю *Hyalomma sp.* кліщів, одночасно спостерігаючи за циркуляцією арбовірусу в популяціях кліщів, щоб зменшити ризик спалахів арбовірусних захворювань.

Враховуючи відсутність специфічного лікування або вакцини, раннє виявлення випадків ККГЛ є важливим завданням. Запровадження програм активного моніторингу, включаючи тестування тварин на присутність вірусу за допомогою ПЛР і серологічних методів, може допомогти знизити ризик. Ці висновки свідчать про необхідність розробки стратегій боротьби з кліщами, таких як масове використання акарицидів, моніторинг популяцій кліщів у ключових регіонах та інформування населення про заходи профілактики. В лабораторії вірусології ННЦ ІЕКВМ проводиться ентомологічний аналіз членистоногих, та формується збірка зразків сироваток крові ВРХ, зібраних з різних регіонів України для моніторингових ІФА досліджень.

**Висновки.** Поширення лихоманки Кримсько-Конго в Україні є можливим, особливо в південних і східних областях. Зважаючи на високий ризик для людей, особливо серед ветеринарів і фермерів, важливо посилити епізоотичний та епідеміологічний моніторинг і проводити профілактичні заходи, включаючи контроль за кліщами та обмеження контактів з потенційно інфікованими тваринами. Оскільки за ККГЛ не має специфічного лікування, епідеміологічний контроль, своєчасне виявлення та профілактика є ключовими для запобігання спалахів.

### Література

1. Breedlove B. (2024). A Looming Storm on the Horizon. *Emerging Infectious Diseases*, 30(5), 1063–1064. <https://doi.org/10.3201/eid3005.AC3005>
2. World Health Organization (2022). Crimean-Congo Hemorrhagic Fever
3. Bratuleanu, B.E., Chretien, D., Bigot, T. Et al. Insights into the virome of *Hyalomma marginatum* in the Danube Delta: a major vector of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in Eastern Europe. *Parasites Vectors* 17, 482 (2024). <https://doi.org/10.1186/s13071-024-06557-2>
4. Kannan, A., Chen, R., Akhtar, Z., Sutton, B., Quigley, A., Morris, M. J., & MacIntyre, C. R. (2024). Use of Open-Source Epidemic Intelligence for Infectious Disease Outbreaks, Ukraine, 2022. *Emerging infectious diseases*, 30(9), 1865–1871. <https://doi.org/10.3201/eid3009.240082>
5. Hawman, D. W., & Feldmann, H. (2023). Crimean-Congo haemorrhagic fever virus. *Nature reviews. Microbiology*, 21(7), 463–477. <https://doi.org/10.1038/s41579-023-00871-9>

## ЧУМА РАКІВ ТА МАРМУРОВІ РАКИ – НОВІ ЗАГРОЗИ ЕПІЗООТИЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТА БІОБЕЗПЕКИ ВОДОЙМ УКРАЇНИ

Кулішенко О. М.<sup>1</sup>, Давиденко П. О.<sup>1</sup>, Боровик І. В.<sup>1</sup>, Радзиховський М. Л.<sup>2</sup>,  
Дишкант О. В.<sup>2</sup>, Писарева В. В.<sup>1</sup>, Зосименко Є. Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ  
1980oleg.80w@gmail.com

**Актуальність.** Чума раків (*Pestis astacorum*, *Krebs pest*) – це пошесне мікозне захворювання прісноводних раків, яке спричинюється грибок *Aphanomyces astaci* та проявляється масовим ураженням хітинового покриву панцира раків та їх масовою загибеллю. Захворювання було вперше зареєстроване у Європі (Італія Ломбардія) у 1860-1865 рр куди були завезені раки переносники збудника із США. Хвороба набула значного поширення у ряді країн Європи у 1870-1890-хх і до початку ХХ століття досягла території сучасної України. Чума раків супроводжується надзвичайно високими економічними збитками, що зумовлюють масове захворювання та вимирання прісноводних раків водойм України. В першу чергу *Astacus fluviatilis* – річкового рака, *Astacus leptodactylus* – довгопалого рака, *Astacus astacus* – широкопалого рака. Летальність серед раків може сягати 100 % [1-5].

Мармуровий рак (*Procambarus fallax f. virginalis*) – дуже небезпечний інтродуцент водойм України, який має ряд унікальних біологічних властивостей, які більше ніде не зустрічаються у природі. Ці раки всі від народження поліплоїдні самки та розмножуються без запліднення, що дозволяє їм швидко колонізувати водні біоресурси України та витіснити місцеві види. Крім того мармурові раки є переносниками збудника чуми раків, що додатково погіршує епізоотичну ситуацію серед місцевих аборигенних видів раків. Колонії цього рака були вперше виявлені у 2015-2016 рр у озері Котлован у місті Дніпро. Пізніше зареєстровані у водоймах Одеської, Сумської областей. Ряд авторів повідомляє про поширення цих карантинних гідробіонтів у водоймах Словаччини, Бельгії та ряду країн Європи [1-3].

**Мета** роботи провести аналіз літературних джерел з проблематики чуми раків та мармурових раків.

**Історична довідка.** Чуму раків вперше описали у 1860-1865 рр. в Європі (у Ломбардії - Італія). В подальшому 1870-1895 рр. хворобу реєстрували у Німеччині (Маклебург, Саксонія), Польщі (Мазурія), а також в Україні (Дніпро, Десна, Буг). Збудника захворювання (*Aphanomyces astaci*), дуже патогенного пліснявого грибка, вперше описав у 1903 році німецький дослідник Шикора [2-4]. Поширення та економічні збитки Хвороба поширена в США країнах Західної Європи та країнах СНД і завдає значних економічних збитків рибницьким господарствам, що зумовлюються масовою загибеллю раків [3-5].

**Етіологія.** Збудником чуми раків є особливий вид грибка – *Aphanomyces astaci*, з родини ооміцет, спори якого за допомогою двох джгутиків пересуваються від переносчика до господаря. За ураження нового хазяїна зооспора відкидає обидва джгутика, утворює цисту на господарі і намагається потрапити у зовнішній шар хітину. Тривалість життя зооспори без господаря становить 5 діб [4-5].

Діагноз на чуму раків ставлять на основі клінічних ознак і шляхом виділення збудника на живильних середовищах та мікроскопії нативних мазків-відбитків у кралі гліцерину.

**Лабораторна діагностика.** У лабораторію направляють живих хворих раків у посудині з охолодженою водою у кількості 5-10 шт або загинувших раків у термосі з льодом. Схема дослідження включає мікроскопію, культуральні дослідження, за необхідності біопроба. Розроблена також ПЛР діагностика чуми раків [3-5].

**Диференційна діагностика.** Передбачає виключення отруєння водойми стічними водами з пестицидами та важкими металами так як раки це індикатори чистоти водойми і швидко гинуть при її забрудненні.

**Лікування.** Специфічного лікування не розроблено. Раків знищують шляхом спалення. Превентивна хіміопрфілактика включає обробку ставка розчином малахітового зеленого 1:200 у необхідній кількості до об'єму води у ставку [4-5].

**Профілактика та заходи боротьби.** Загальна профілактика зводиться до карантинування завезених раків (3-4 тижні) та літування ставків. За перших ознак чуми організовують вилов раків та їх



знищення (спалення або глибоке закопування у землю). Проводять дезінфекцію ставка з наступним його спусканням та літуванням. Ставок засипають негашеним вапном з розрахунку 30-40 т/га. Дезінфікують також раколовки, неводи, відра, автотранспорт, корзини. Використовують 2-3% неохлор, 1-2% віркон чи екоцид, 0,2 % малахітовий зелений, 0,5 % бішофіт. Поміщають раків у ставок не раніше чим через 2 роки після знищення хворих та літування попередньо роблять пробу на невеликій партії раків [4-5].

**Висновок.** Аналізуючи літературні дані можна зробити висновок про те, що чума раків – це проблема світового ставового рибництва та несе загрозу для гідробіонтів в Україні.

### Список літератури

1. Novitsky R. A., Son M. O. (2016). The first records of Marmorkrebs [*Procambarus fallax* (Hagen, 1870) f. *virginalis*] (Crustacea, Decapoda, Cambaridae) in Ukraine». *Ecologica Montenegrina*. 5. 44–46.
2. Vogt, Günter; Falckenhayn, Cassandra; Schrimpf, Anne; Schmid, Katharina; Hanna, Katharina; Panteleit, Jörn; Helm, Mark; Schulz, Ralf; Lyko, Frank (2015). «The marbled crayfish as a paradigm for saltational speciation by autopolyploidy and parthenogenesis in animals». *Biology Open*. 4 (11): 1583–1594. doi:10.1242/bio.014241
3. Martin P, Thonagel S, Scholtz G (2015). «The parthenogenetic Marmorkrebs (Malacostraca: Decapoda: Cambaridae) are triploid organisms». *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. 54: 13–21. doi:10.1111/jzs.12114
4. Oidtmann B. Die Krebspest – Stapfia, 1998. S. 58-187.
5. Тершинський О.С., Товстик В.Ф. Рибництво з основами гідробіології. Харків: “Еспада”, 2009. 287 с.

## АДАПТАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ПОЛЬОВИХ ІЗОЛЯТІВ МІКРООРГАНІЗМІВ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ СВИНЕЙ ДО ДЕЗЗАСОБІВ «SVITECO PIP MULTI» І «ВУЛКАН МАКС»

Мирончук В. О., Пелень Р. А.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна  
vitaliy.myronchuk@gmail.com

**Вступ.** Невід’ємною складовою біоценозу будь-якого тваринницького приміщення є мікроорганізми. Наявність серед них патогенних та умовно-патогенних представників може бути причиною розвитку інфекційних хвороб, які за умов високої щільності утримання тварин можуть швидко поширюються і завдавати господарству значних економічних втрат.

Для запобігання поширенню збудників інфекцій, їх знищення та забезпечення здоров’я тварин і безпеки продукції у тваринницьких приміщеннях проводять різні види дезінфекції. Широкий асортимент дезінфікуючих засобів і різноманітність способів їх застосування нині дозволили досягти високої ефективності дезінфекційних заходів. Однак існує цілий ряд чинників, які знижують якість дезінфекції.

Одним із таких чинників є формування стійких до дезінфектантів штамів мікроорганізмів. Це відбувається внаслідок наявності в мікробів адаптаційних властивостей, завдяки яким на фізіологічному чи генетичному рівнях формується резистентність до дії негативних для них чинників, в тому числі дезінфектантів, що забезпечують їм можливість виживати, розмножуватися та зберігати свою активність [1]. Як правило, адаптація бактерій до дезінфектантів відбувається за доволі тривалого використання одного і того ж засобу.

Впродовж останніх десятиліть через неконтрольоване і безвідповідальне використання деззасобів і антибактеріальних препаратів, порушення дозування, скорочення експозиції та інших правил проведення дезінфекції, кількість випадків формування резистентних штамів суттєво збільшилася [3]. В свою чергу це створює серйозні загрози для здоров’я тварин і людей, ускладнює боротьбу з інфекційними захворюваннями, підвищує ризик забруднення продукції тваринництва патогенами та сприяє поширенню стійких мікроорганізмів у навколишньому середовищі [4].

**Метою** нашої роботи було дослідити і порівняти адаптаційну здатність польових ізолятів мікроорганізмів із приміщень для утримання свиней до дезінфекційних засобів «Sviteco PIP Multi» та «Вулкан Макс». Проведення таких досліджень є актуальним, оскільки одержані результати дозволять краще зрозуміти механізми формування стійкості у мікробів, вдосконалити методи дезінфекції, розробляти ефективні деззасоби тощо.

**Матеріали і методи.** Матеріалом для дослідження були дезінфектанти «Sviteco PIP Multi» та

«Вулкан Макс», основною діючою речовиною яких є четвертинні амонієві сполуки, а також грамнегативні і грампозитивні паличкоподібні, кулясті та звивисті польові ізоляти мікроорганізмів з підлоги, годівниць, напувалок, стін і міжкліткових перегородок приміщень для утримання свиней. Адаптацію польових ізолятів мікроорганізмів з об'єктів приміщень для утримання свиней до дезінфікуючих засобів проводили методом встановлення змін мінімальної бактерицидної концентрації робочих розчинів за їх тривалого впливу, який становив 3,5 місяці [2].

**Результати дослідження.** Дослідженнями встановлено, що мінімальна бактерицидна концентрація робочого розчину засобу «Вулкан Макс» для грамнегативних паличкоподібних польових ізолятів мікроорганізмів була в межах від 0,035 до 0,08 %, в той час як засобу «Sviteco PIP Multi» – від 0,023 до 0,05 %. Зокрема, для *E. coli* вона відповідно становила 0,08 та 0,05 %, *K. pneumoniae* – 0,035 та 0,023 %, *C. freundii* – 0,08 та 0,05 %, *P. mirabilis* – 0,05 та 0,035 % і *P. aeruginosa* – 0,08 та 0,05 %. Суббактерицидна концентрація засобів, яку вносили у поживне середовище на початку досліджу, для усіх досліджуваних мікроорганізмів була у 10 разів меншою за мінімальну бактерицидну. Із кожним наступним пересівом концентрація «Вулкан Макс» для *E. coli*, *C. freundii* та *P. aeruginosa* була більшою на 0,001 %, *K. pneumoniae* – на 0,0006 і *P. mirabilis* – на 0,0009 %. Величина кожного наступного збільшення концентрації робочого розчину засобу «Sviteco PIP Multi» для *K. pneumoniae* становила 0,0004 %, для *P. mirabilis* – 0,0006 % і для *E. coli*, *C. freundii* та *P. aeruginosa* – 0,0009 %.

За таких умов встановлено, що наявність росту *P. aeruginosa* у пробірках із деззасобом «Вулкан Макс» спостерігали на 45 пересівах, де його концентрації була 0,075 %, *K. pneumoniae* і *P. mirabilis* – на 46 пересівах, за концентрації відповідно 0,0325 та 0,0464 % і *E. coli* та *C. freundii* – на 47 пересівах із концентрацією засобу у середовищі 0,077 %.

До Sviteco PIP Multi грамнегативні паличкоподібні ізоляти проявили нижчу адаптаційну здатність. Ріст *P. aeruginosa* відмічено на 47 пересівах, де його концентрація становила 0,0473 %, *K. pneumoniae* – на 48 пересівах за концентрації 0,0222 %, *E. coli* та *P. mirabilis* – на 49 пересівах і вміст засобу у пробірках 0,0491 та 0,0344 %, а *C. freundii* – на 50 пересівах, за концентрації дезінфектанту 0,05 %.

Для грампозитивних паличкоподібних ізолятів мінімальна бактерицидна концентрація обох досліджуваних дезінфектантів була більшою, порівняно із грамнегативними представниками. Зокрема, для *C. perfringens* мінімальна бактерицидна концентрація Вулкан Макс становила 0,12, а Sviteco PIP Multi – 0,08 %, для *B. subtilis* – 0,18 і 0,12 і для *B. megaterium* – 0,26 та 0,18 % відповідно.

Величина кожного наступного збільшення концентрації робочого розчину деззасобу «Вулкан Макс» для *C. perfringens* становила 0,002 %, для *B. subtilis* – 0,003 % і для *B. megaterium* – 0,005 %, а деззасобу «Sviteco PIP Multi» – відповідно 0,001, 0,002 і 0,003 %.

Ріст усіх досліджуваних ізолятів у пробірках із Вулкан Макс відмічено на 48 пересівах, в середовищі яких концентрація засобу була відповідно 0,116, 0,174 і 0,250 %. За додавання робочого розчину Sviteco PIP Multi ріст *B. subtilis* і *B. megaterium* відмічено на 49, а *C. perfringens* – на 50 пасажах, де концентрація засобу у середовищі була 0,118, 0,177 і 0,08 % відповідно.

Встановлено, що мінімальна бактерицидна концентрація досліджуваних дезінфікуючих засобів відносно кулястих і звивистих форм польових ізолятів з об'єктів приміщень для утримання свиней була приблизно такою, як і до грамнегативних паличок. Для деззасобу «Вулкан Макс» цей показник знаходився в межах від 0,035 до 0,08 %, а для «Sviteco PIP Multi» – від 0,023 до 0,05 %.

Величина кожного наступного збільшення концентрації деззасобу «Вулкан Макс» для *S. aureus* і *C. jejuni* становила 0,001 %, *S. salivarius* – 0,0006 % і *E. faecalis* та *E. faecium* – 0,0009 %. При дослідженні Sviteco PIP Multi величина збільшення була найменшою для *S. salivarius*, де вона становила 0,0004 %, дещо більшою (0,0006 %) вона була для *E. faecalis* та *E. faecium* і найбільшою (0,0009 %) для *S. aureus* і *C. jejuni*.

Кокові та звивисті форми польових ізолятів мікроорганізмів також швидше адаптувалися до дезінфектанту «Вулкан Макс». Чотири з п'яти досліджуваних мікроорганізмів у пробірках із його додаванням проявили ріст на 47, а один – на 49 пересівах, в той час, як за додавання засобу «Sviteco PIP Multi» у трьох випадках ріст відмічено на 49, а у двох – на 50 пасажах.

Концентрація засобу «Вулкан Макс» у поживному середовищі за якої проявлявся ріст *S. aureus* і *C. jejuni* була 0,077 %, *S. salivarius* – 0,0344, *E. faecalis* – 0,0473 і *E. faecium* – 0,0473 %. При засобі «Sviteco PIP Multi» цей показник для *S. aureus* становив 0,0491 %, для *S. salivarius* – 0,023, *E. faecalis* та *E. faecium* – 0,0344 і для *C. jejuni* – 0,05 %.

**Висновок.** За результатами проведених досліджень встановлено, що мінімальна бактерицидна концентрація (МБК) «Sviteco PIP Multi» була меншою, порівняно із дезінфекційним засобом «Вулкан Макс», як для грамнегативних, так і грампозитивних паличкоподібних, а також кулястих і звивистих форм польових ізолятів мікроорганізмів приміщень для утримання свиней. Ріст досліджуваних мікроорганізмів при використанні «Sviteco PIP Multi» спостерігався на пізніших пересівах, що свідчить про їх нижчу адаптаційну здатність до цього дезінфектанта і можливість його тривалішого використання у господарстві.

### Список використаної літератури

1. Міхеєв, А. О., & Дейнека, С. Є. (2021). Адаптаційні можливості мікроорганізмів (короткий огляд літератури). *Trends in the development of modern scientific*, 31, 262.
2. Перкій, Ю. Б., Крижанівський, Я. Й., Кривохижа, Є. М., Моткалюк, Н. Ф., Кухтин, М. Д., & Крушельницька, Н. В. (2012). Оцінка придатності та ефективності мийних, дезінфікуючих і мийно-дезінфікуючих засобів для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря: методичні рекомендації. Тернопіль: ТДСГДС ІКСГП.
3. Elekhrawy, E., Sonbol, F., Abdelaziz, A., & Elbanna, T. (2020). Potential impact of biocide adaptation on selection of antibiotic resistance in bacterial isolates. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6, 1-10.
4. Rozman, U., Pušnik, M., Kmetec, S., Duh, D., & Šostar Turk, S. (2021). Reduced susceptibility and increased resistance of bacteria against disinfectants: A systematic review. *Microorganisms*, 9(12), 2550.

## МОНІТОРИНГ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У АБІОТИЧНИХ КОМПОНЕНТАХ РИБНИЦЬКИХ СТАВКІВ ТА РИБІ ЯК ЕЛЕМЕНТ БІОБЕЗПЕКИ

**Сапронова В. О., Новіцький Р. О.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро  
sapronova.v.o@dsau.dp.ua*

**Актуальність.** Діяльність людини спричиняє велике навантаження на сучасний стан довкілля. Одним із аспектів цієї діяльності, а також і наслідками її, є забруднення довколишнього середовища різними хімічними сполуками – пестицидами, важкими металами, радіонуклідами, фенолами, СПАР тощо [1].

Нині ситуація може погіршуватися ще й забрудненням довкілля в результаті військових дій внаслідок вибухів, пожеж, розливу хімікатів, руйнування інфраструктури, наприклад очисних споруд та водопроводів, що призводить до витоків та потрапляння у водоймища токсичних речовин. Це спричиняє знищення водних ресурсів, забруднення атмосферного повітря, погіршення якості води, ускладнюючи доступ до питної води. Тому надзвичайно важливим завданням є отримання і виробництво екологічно безпечних продуктів харчування, що спрямовано на збереження здоров'я нації.

**Мета.** На основі літературних джерел та власних досліджень здійснити моніторинг показників вмісту важких металів у воді, донних відкладах та м'язах риб водних об'єктів різного призначення Дніпропетровської області.

**Матеріали і методи.** Дослідження вмісту важких металів у воді, донних відкладах та гідробіонтах (рибі) проводили на водних об'єктах (гідротехнічний канал Дніпро – Донбас), рибогосподарських водоймах (став ПрАТ «АгроСоюз», нагульні стави ПрАТ «Петриківський рибгосп» та ПП «Агрофірма «Находка» Дніпропетровської області у 2015–2023 рр.

Визначення концентрації важких металів (Pb, Cd, Mn, Cu, Fe, Ni, Zn) у воді, донних відкладах, м'язах риб проводили на базі лабораторії Науково-дослідного центру біобезпеки і екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Вміст металів досліджували методом атомно-абсорбційної спектроскопії. Для цього попередньо проводили відповідну пробопідготовку: зразки води, донних відкладень і м'язів (м'язів) риби, відібраних з декількох її частин, висушували до сухого залишку при температурі  $+95 \pm 5$  °C. Після цього проводили суху мінералізацію наважок у муфельній печі при температурі  $450 \pm 5$  °C впродовж 10–12 год з подальшим розчиненням зольного залишку в розчині азотної кислоти [2,3].

**Результати.** За результатами визначення вмісту важких металів у воді, донних відкладах та м'язах риб водних об'єктів різного призначення Дніпропетровської області можна відзначити, що

в донних відкладах ставів вміст важких металів був значно вищим, ніж у воді чи організмі риб: мангану – в межах 41,24–68,43 мг/кг, кадмію – 0,32 мг/кг, плумбуму – 1,50–4,90 мг/кг (для ставу ПрАТ «АгроСоюз»). Високими показниками вмісту важких металів відзначені донні відклади нагульного ставу ПрАТ «Петриківський рибгосп»: мангану – 29,73 мг/кг, кадмію – 0,54 мг/кг, плумбуму – 5,72 мг/кг. Для води цих ставів, яка використовується для рибогосподарських цілей, фіксувалося перевищення вмісту деяких важких металів – перш за все, Mn, Zn, Cd, а для ставу ПрАТ «АгроСоюз» – ще й Cu. Не відзначено перевищення нормативного вмісту важких металів для води ставу ПП «Агрофірма “Находка”».

Акумуляція важких металів у донних відкладах, зазвичай, зумовлена низькою розчинністю у воді, тенденцією металів адсорбуватися на твердих фазах та вступати у реакції комплексоутворення. Мулові частинки донних відкладів, гумінові речовини, гідроксиди полівалентних металів (таких як Mn), внаслідок наявності поверхневого електричного заряду, можуть притягувати іони та дипольні молекули. Доведено, що такі реакції насамперед залежать від окиснювального потенціалу, рН середовища, вмісту органічних речовин та інших чинників. Відомо, що основна частина поліютантів в екосистемах мігрує з води до донних відкладів. Саме тому в ґрунтах спостерігаються високі рівні забруднювальних речовин, в той час, коли їх концентрація у водному середовищі може бути не підвищеною [4].

У наших дослідженнях також розглядали накопичення важких металів в м'язах риб у водоймах різного призначення. Відзначимо, що вміст важких металів у м'язах *C. carpio* (молоді коропа і товарної риби) у різних ставах ПрАТ «Петриківський рибгосп» (вирощувальному та нагульному) впродовж трьох років досліджень (2011, 2015, 2016 рр.) відповідав рибогосподарським нормативам.

**Висновки.** Отримані результати свідчать про значне забруднення важкими металами мулових відкладень та води деяких рибогосподарських водойм регіону (стави ПрАТ «АгроСоюз», ПрАТ «Петриківський рибгосп»). Значно зростає вміст цинку та купруму у воді гідротехнічного каналу Дніпро – Донбас, якщо тривалий час не здійснюється прокачування води трасою каналу. Для гарантування продовольчої безпеки і якості сировини та харчової рибної продукції потрібно проводити постійний моніторинг вмісту важких металів в гідробіонтах, які культивуються (вирощуються) у рибогосподарських водоймах регіону.

### Література

1. Грициняк І. І., Колесник Н. Л. Біологічне значення та токсичність важких металів для біоти прісноводних водойм (огляд). Рибогосподарська наука України. 2014. № 2. С. 31–45.
2. Інструкція з відбирання, підготовки проб води і ґрунту для хімічного та гідробіологічного аналізу гідрометорологічними станціями і постами: Затв. Наказом Державної служби України з надзвичайних ситуацій України 19.01.2016 № 30, зі змінами, внесеними згідно з Наказом ДСНС України № 126 від 16.03.2016. URL : [https://zakononline.com.ua/documents/show/111800\\_\\_530523](https://zakononline.com.ua/documents/show/111800__530523) (дата звернення : 25.09.2024).
3. Методика проведення визначення важких металів у рибі / ред. Рижук С. М., Лісовий М. В., Бенцаровський Д. М. Київ, 2003. 64 с.
4. СОУ 05.01-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми (Зміна № 1, затверджена Мінагрополітики України 10.06.2013 р.). Київ, 2013. 21 с.
5. Сапронова В. О., Новіцький Р. О., Коломійцева О. М., Булейко А. А. Вміст важких металів у воді, донних відкладах та рибі водних об'єктів різного призначення Дніпропетровської області. *Ribogospod. nauka Ukr.*, 2024. 2(68). 23-39. DOI: <https://doi.org/10.61976/fsu2024.02.023>

## ПОРІВНЯННЯ БАКТЕРИЦИДНОЇ АКТИВНОСТІ ДЕЗІНФЕКТАНТІВ «ЕТАСЕПТ» ТА «ЕКОНОРМ<sup>DEZ</sup> ДЕЛА»

Ситник Н. М., Козак Н. І.

Дніпропетровська регіональна державна лабораторія Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, Дніпро, Україна

[iamnatalykozak@gmail.com](mailto:iamnatalykozak@gmail.com)

**Вступ.** Одним з важливих елементів епізоотичного благополуччя є організація і виконання комплексних заходів з неспецифічної профілактики та боротьби з інфекційними захворюваннями тварин. Використання дезінфікуючих засобів грає важливу роль у перериванні епізоотичного ланцюга, впливаючи на шляхи передачі збудників інфекцій, через об'єкти зовнішнього середо-



вища. Нині значно змінився спектр антимікробної активності дезінфікуючих засобів, оскільки мікроорганізми пристосовуються до умов зовнішнього середовища і, набуваючи механізмів захисту, пристосовуються до останніх. Тому перевірка бактерицидної активності дезінфікуючих засобів має важливе значення, оскільки дезінфектант має забезпечувати знешкодження патогенних бактерій на території тваринницьких об'єктів.

**Мета роботи** – дослідження бактерицидної активності дезінфектантів «Етасепт» та «Еконорм<sup>Dez</sup> Дела» щодо тест-мікроорганізмів *Staphylococcus aureus* та *Escherichia coli*. Порівняння ефективності деззасобів та визначення найефективнішого.

**Матеріал і методи** – дослідження проводились на базі Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. В дослідженні використовувались два вітчизняних дезінфектанта:

- «Етасепт» – дезінфікуючий засіб призначений для обробки слизових оболонок, гігієнічної та хірургічної обробки рук і шкіри. Виробник ТОВ «Бланідас», Україна. Склад: етанол – 9,5-10,5 %; перекис водню – 0,285-0,315 %; хлорексидин диглюконат 0,252-0,475 % (діючі речовини); повідон; молочна кислота; гідроксид натрію; макрогалагіцерол гідроксистеарат; ароматична речовина; вода до 100%.

- Еконорм<sup>Dez</sup> Дела – дезінфікуючий засіб, призначений для швидкої дезінфекції методом зрошення або протирання важкодоступних поверхонь у приміщеннях, поверхонь, приладів, виробів медичного призначення, медичного обладнання, догляду за хворими. Виробник ТОВ «ДЕЗ-ЕКОМ», Україна. Склад: суміш четвертинних амонійних сполук (ЧАС) (діючі речовини), вода підготовлена.

Для визначення бактерицидної активності дезінфектантів проти грампозитивних бактерій використовувалась музейний штам тест-культури *Staphylococcus aureus* UNCSM-017, проти грамнегативних бактерій – *Escherichia coli* UNCSM-007. Добові культури доводились за стандартом мутності до значення 0,5 за МакФарландом, що відповідає  $1,5-3,0 \times 10^8$  КУО/см<sup>3</sup>. Мутність перевірялася за допомогою денсіметра. Дослід проводився у трьох повторностях для кожного дезінфектанта. В пробірки з 4,5 см<sup>3</sup> дезінфектанта вносили по 0,5 см<sup>3</sup> тест-культури. Витримували експозицію згідно настанови по застосуванню кожного препарату, що склала для «Етасепт» – 30 секунд, для «Еконорм<sup>Dez</sup> Дела» – 60 секунд. По закінченню експозиції, з метою нейтралізації дезінфектанта, 0,1 см<sup>3</sup> вмістимого з кожної пробірки переносили в 9 см<sup>3</sup> стерильного нейтралізуючого бульйону Ді-Інґлі (Dey-Engleu). Контролем слугували пробірки з бульйоном Ді-Інґлі засіяні тест-культурами, які не піддавались дії дезінфектанту а також пробірки з дезінфектантом, в який не вносились тест-культура. Засіяні пробірки інкубували в термостаті за температури  $37 \pm 1,0$  °C упродовж 48 год. По закінченню терміну інкубації з пробірок здійснювали пересів на три чашки Петрі з нейтралізуючим агаром Ді-Інґлі, які інкубували за температури  $37 \pm 1,0$  °C упродовж 48 год.

Облік результатів здійснювався після закінчення терміну інкубації за наявністю чи відсутністю росту на чашках з нейтралізуючим агаром Ді-Інґлі. Бактерицидна дія дезінфікуючого засобу є підтвердженою при відсутності росту культур на чашках (за наявності росту в позитивному контролі та відсутності росту в негативному контролі).

**Результати.** Дослідження показали, що після обробки препаратом «Етасепт» в експозиції 30 секунд, ріст тест-культури *Staphylococcus aureus* спостерігався у трьох із трьох засіяних чашок Петрі, ріст тест-культури *Escherichia coli* – в одній з трьох засіяних чашок Петрі. Після обробки препаратом «Еконорм<sup>Dez</sup> Дела» в експозиції 60 секунд, тест-культури *Staphylococcus aureus* був відсутній у трьох із трьох засіяних чашок, ріст тест-культури *Escherichia coli* також був відсутній у всіх трьох засіяних чашках.

Дані результати свідчать про те, що препарат «Етасепт» володіє низькою бактерицидною активністю щодо *Escherichia coli* UNCSM-007 (відсутність росту в 66,6% засіяних чашок); бактерицидна активність щодо *Staphylococcus aureus* UNCSM-017 в даного препарату відсутня. Препарат «Еконорм<sup>Dez</sup> Дела» володіє бактерицидною активністю щодо *Escherichia coli* UNCSM-007 та *Staphylococcus aureus* UNCSM-017 (відсутність росту в 100% засіяних чашок).

Отже, бактерицидна активність щодо *Staphylococcus aureus* та *Escherichia coli* є кращою в препараті «Еконорм<sup>Dez</sup> Дела». Виходячи з даних висновків даний препарат можна рекомендувати для дезінфекції приміщень, поверхонь, опереційних століву ветеринарних клініках, поверхонь приладів, обладнання тощо.

## Література

1. Методичні рекомендації з визначення бактерицидної активності та контролю відсутності бактериостатичного ефекту дезінфікуючих засобів / Т.О. Гаркавенко, В.Л. Коваленко, О.І. Горбатюк, Н.Г. Пінчук, Т.Г. Козицька, М.В. Гаркавенко, Д.О. Ординська. Київ: ДНДІЛДВСЕ, 2020. 43 с.
2. ДСТУ EN 1040:2004 «Засоби хімічні дезінфекційні та антисептичні. Основна бактерицидна активність. Частина 1. Метод випробування та вимоги (стадія 1).
3. Zazharskyi, V. V., Davydenko, P., Kulishenko, O., Borovik, I. V., & Brygadyrenko, V. V. (2019). Antimicrobial activity of 50 plant extracts. *Biosystems Diversity*, 27(2). URL: <https://ecology.dp.ua/index.php/ECO/article/view/987>
4. Zazharskyi V, Bigdan O, Parchenko V, Parchenko M, Fotina T, Davydenko P, et al. Antimicrobial Activity of Some Furans Containing 1,2,4- Triazoles. *Arch. Pharm. Pract.* 2021; 12(2): 60-5.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ В УМОВАХ «АПК-ІНВЕСТ» ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сигидюк І. Є.

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
9169065@student.dsau.dp.ua*

**Вступ.** Біобезпека свиней на рівні ферми – це комплекс практичних заходів, вжитих для запобігання проникненню інфекції на свиноферму та контролю за поширенням інфекції на цій фермі. Мета програми біобезпеки – не допустити патогенів, яким стадо не зазнавало, та мінімізувати вплив ендемічних патогенів [1]. Біобезпека складається з трьох окремих, але часто змішаних наборів дій і компонентів, що перекриваються. Це біовиключення, біостимування та біоменеджмент. Метою біостимування є запобігання поширенню агентів хвороб серед сусідів або навіть перенесення на великі відстані, а також дуже важливий процес захисту постачання продовольства споживачам. Незважаючи на те, що у повсякденній біобезпеці виробництва цей компонент часто ігнорується, він надзвичайно важливий у будь-якій системі виробництва свиней [1]. Біовиключення фокусується на запобіганні впровадженню небажаних агентів хвороб на ферму, тоді як біоутримання спрямоване на контроль поширення хвороб усередині ферми та захист продовольчих поставок [1]. Біоменеджмент включає контроль існуючих інфекційних захворювань у популяції свиней за допомогою таких практик, як дезінфекція приміщень, вакцинація. Розробка ефективного плану біобезпеки потребує знання найпоширеніших захворювань, шляхів передачі, заходів контролю, стратегій профілактики та потенційних витрат на спалахи захворювань [2]. Пріоритет факторів біобезпеки має важливе значення: невеликі ферми зосереджуються на суворій біобезпеці під час придбання, маркетингу та транспортування племінних запасів, тоді як більші ферми використовують підхід до аналізу небезпеки критичних контрольних точок [3].

**Мета** дослідження вивчити які особливості профілактики хвороб використовуються в комплексі «АПК-ІНВЕСТ». Завдання визначення ключових профілактичних заходів, аналіз економічної ефективності вакцин та рекомендації щодо оптимізації ветеринарної діяльності.

**Результати досліджень.** У господарстві проводяться регулярні вакцинації свиней для профілактики колибактеріозу, цирковірусу та мікоплазмозу. Основні вакцини: Неокаліпор, Цирковак і Суваксин, які вводяться групами по 125 тварин. Планування ветеринарної діяльності включає вакцинацію, дезінфекцію приміщень, контроль за станом здоров'я та ведення відповідної документації. Завдяки вакцинації значно зменшилася захворюваність на респіраторні хвороби. Кількість випадків мікоплазмозу зменшилась після введення третьої обов'язкової вакцинації. Економічні показники покращилися завдяки зниженню смертності та зменшенню витрат на лікування. Наприклад, після впровадження Суваксину затрати на лікування зменшилися до 50%. Показники продуктивності: середньодобовий приріст маси тварин зріс на 0,2-0,3 кг. Вартість вакцинації в середньому становила 36 750 грн на групу, але витрати на лікування скоротилися більш ніж удвічі. Загальний економічний ефект від зниження захворюваності та втрат поголів'я склав 14 031 250 грн на рік. Аналіз витрат і прибутків свідчить про доцільність впровадження вакцинації як стандартного заходу у господарстві.

**Висновки.** Проведення регулярних профілактичних заходів дозволяє знижувати рівень захворюваності серед свиней і покращувати економічні показники господарства. Використання комплексного підходу до ветеринарної діяльності забезпечує стабільний розвиток тваринницького комплексу. Вакцинація є ефективним інструментом у боротьбі з основними захворюваннями свиней. Рациональне планування ветеринарної діяльності, включаючи санітарно-гігієнічні заходи, є ключовим фактором успіху у запобіганні інфекцій.

## Література

1. Brumm M. (2008). Space to eat, drink and grow. [http://aasv.org/library/swineinfo/Content/AASVPCS/20 08/07-003.pdf](http://aasv.org/library/swineinfo/Content/AASVPCS/20%2008/07-003.pdf).
2. Ison, S. H., Clutton, R. E., Di Giminiani, P., & Rutherford, K. M. (2016). A review of pain assessment in pigs. *Frontiers in Veterinary Science*, 3, 108
3. Stevenson G. W. (2004). Diarrheal diseases in the post-weaned pig: Salmonellosis and viral enteritis. *American Association of Swine Veterinarians*, 527-532.

## ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ДИРОФІЛЯРІОЗУ У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Сюсюк В. В., Бібен І. А.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
[vitosvetdoc@i.ua](mailto:vitosvetdoc@i.ua)

**Вступ.** Дирофіляріоз – трансмісивне паразитарне захворювання, яке спричинюють довгі тонкі нематоди, що належать до надроду *Filarioidea*. Характеризується повільним розвитком та тривалим хронічним перебігом. Зазвичай хворіють собаки, але можуть бути інвазовані також лисиці, вовки, койоти, дикі та домашні кішки, тхори, ондатри, носухи, морські леви, а також люди. Дирофіляріоз – природно-осередкове гельмінтозне захворювання географічний ареал і розповсюдженість якого, постійно поширюється. Захворювання супроводжується тяжкою патологією всіх систем організму, включаючи головний мозок та очі [1].

**Матеріал і методи.** Аналіз даних проводили на основі ветеринарної клініки «Vet\_i\_Ko» м. Таромське, притулку для тварин Кам'янської міської ради м. Кам'янське, статистичних даних за останні роки з ресурсів та публікацій різних авторів.

**Результати.** Хоч ця патологія становить проблему насамперед у теплих країнах, де велика кількість комарів, захворювання на дирофіляріоз одержало значне поширення в останнє десятиріччя і в Україні.

Раніше вважалося, що в передачі дирофіляріозу не виключається і роль гедзів, кліщів, бліх, але все ж доказів небагато, тому залишаються лише комарі роду *Culex* [2]. Збудниками дирофіляріозу людей та тварин є представники 8 видів: *D. immitis*, *D. repens*, *D. tenuis*, *D. ursi*, *D. subdermata*, *D. lutrae*, *D. striata*, *D. spectans*. На території України розповсюджені збудники *D. repens* та *D. immitis*, які є облигатними паразитами, переважно, м'ясоїдних родини собачих та кошачих. Проблема дирофіляріозу зумовлена широкою циркуляцією збудника в природному середовищі та відсутністю належних заходів по виявленню та дегельмінтизації заражених тварин – облигатних дефінітивних хазяїв (домашніх собак і котів) [3, 4].

Діагностика включає: лабораторну діагностику: виявлення мікрофілярій у крові (тонкий мазок; метод товстої краплі; метод гематокритної седиментації; модифікований метод Кнотта; метод фільтрації; виявлення циркулюючих АГ у крові: ELISA (IDEXX SNAP 4Dx); імунохроматографія (Anigen, WITNESS, VetScan, VetExpert, Quicking); флуориметричний аналізатор (BioNote Vcheck); молекулярна діагностика (ПЛР). Спеціальна візуальна діагностика включає: рентгенодіагностику ОГП; ехокардіографію (ЕКГ).

За даними клініки зараженими виявилися 21% продіагностованих тварин, у притулку цей показник сягнув 38% (на балансі утримується на останній час 645 собак), за статистичними даними зараженість собак в центральних регіонах України сягає 44,5%.

**Висновки:** 1) захворювання на дирофіляріоз має значне поширення в останнє десятиріччя і в Україні; 2) хворіють собаки, але можуть бути інвазовані також лисиці, вовки, койоти, дикі та домашні кішки, тхори, ондатри, носухи, морські леви, а також люди; 3) захворювання супроводжується тяжкою патологією всіх систем організму, включаючи головний мозок та очі.

**Рекомендації:** спостереження за станом здоров'я домашніх тварин, їх захист від комах; своєчасне виявлення та лікування хворих на дирофіляріоз тварин як джерела хвороби (здійснюється ветеринарною службою); проведення ентомологічного спостереження за чисельністю комарів, контролю за знищувальними заходами щодо них — деларваційними та дезінсекційними (здійснюється підприємствами усіх форм власності); лікування та диспансерний нагляд (до 3 міс) хворих (здійснюється лікуваль-но-профілактичними закладами); санітарно-просвітню роботу серед населення, особливо серед утримувачів домашніх тварин, які можуть стати джерелом інвазії; застосування населенням засобів індивідуального захисту від комах.

## Література

1. [https://www.oblses.ck.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1120:2017-07-27-09-19-01&catid=41:2013-05-13-02-14-47&Itemid=57](https://www.oblses.ck.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1120:2017-07-27-09-19-01&catid=41:2013-05-13-02-14-47&Itemid=57)
2. [www.umj.com.ua/uk/publikatsia-82187-klinichnij-vipadok-pidshkirnogo-dirofilyariozu-pravogo-stegna](http://www.umj.com.ua/uk/publikatsia-82187-klinichnij-vipadok-pidshkirnogo-dirofilyariozu-pravogo-stegna)
3. Євстаф'єва В. О., Левченко М. В. Дирофіляріоз – небезпечна трансмісивна зооантропонозна інвазія. Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (м. Полтава, 20–21 жовтня, 2021). Полтава, 2021. С. 179–181.
4. Kryvoruchenko D., Prykhodko Y., Mazannyi O., Titarenko O., Reva I., Shersti-uk L. Differential diagnosis of *Dirofilaria immitis* nematodes (Nematoda, Oncho-cercidae). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2021. № 12 (4). P. 642–648. doi: 10.15421/022188

## ПРОТИПРОМЕНЕВИЙ БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ ПРИРОДНИХ МЕТАБОЛІТІВ

Трембовецька А. О., Сапронова В. О.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
arishkagoogle@gmail.com

**Актуальність.** В умовах хронічного опромінення, яке впливає багато років після аварії на Чорнобильській АЕС, до 85-90 % загальної дози іонізуючої радіації населення України одержує саме за рахунок внутрішнього опромінення, випромінювання радіоактивними речовинами, які надходять з водою, продуктами харчування – продукцією тваринництва (молоко і м'ясо) та рослинною продукцією (картопля, столовий буряк, зелень). Зараз ще й відбувається забруднення довкілля в результаті військових дій, які супроводжуються вибухами, пожежами, коли існує постійна загроза ядерного удару та аварійних ситуацій на атомних електростанціях. Тому дуже важливо знати радіопротекторні властивості природних метаболітів, які можуть знижувати дозу опромінення.

Біологічні радіопротектори відрізняються від хімічних м'якою та тривалою дією, практично не токсичністю, можливістю перорального прийому, ефективністю після опромінення. Вони здатні викликати в організмі людини та тварин підвищений загальний опір до різних несприятливих факторів.

**Мета.** На підставі аналізу літературних джерел з'ясувати та узагальнити дані щодо радіозахисних та лікувальних властивостей природних метаболітів.

**Матеріали і методи.** Визначали можливості природних метаболітів зменшувати наслідки променевого ураження і в післярадіаційний період з використанням теоретичного, описового, порівняльного, аналітичного методів.

**Результати.** Останнім часом значну увагу привертають біологічні радіопротектори – речовини природного походження з різноманітними фармакологічними властивостями (адаптогенними, антиоксидантними, гемо- та імуностимулюючими, антимутагенними, вітамінними).

Більшість відомих радіопротекторів – ціанідів і сульфгідрильних сполук, інгібіторів метаболізму, солей металів та радіопротекторів інших класів – певною мірою є токсичними для організму. Багато з них проявляють протипроменеву дію саме в токсичних концентраціях, з чим нерідко пов'язують їх радіозахисні властивості [1]. Тому дуже важливим є можливість використання в якості радіопротекторів природних для організму речовин, його метаболітів – нуклеїнових кислот, гормонів, білків і ферментів, вітамінів, вуглеводів, фізіологічно активних речовин.

Чітко виражені радіопротекторні властивості мають ДНК і РНК. У дослідах з тваринами, рослинами встановлено, що незалежно від походження ДНК та РНК, нуклеотиди, з яких вони складаються, мають радіозахисні, навіть лікувальні властивості, тобто можуть зменшувати наслідки променевого ураження і в післярадіаційний період. Пояснюється це тим, що протипроменева дія препаратів нуклеїнових кислот, як і білків, ферментів, амінокислот, ґрунтується на тому, що вони є готовими елементами в пошкоджених ділянках молекул цих речовин. Тому ефективність їх проявляється при введенні не тільки до, а й після опромінення.

Механізм дії адаптогенів має наступні процеси – послаблення морфологічних та біохімічних проявів стресової реакції, позитивний вплив на кору надниркових залоз, усунення виразок шлунку, збільшення проліферації кровотворних клітин, підвищення імунологічної реактивності організму. Деякі з них мають коригуючу дію по відношенню до радіочутливих органів і систем. Так, бета-каротин і подорожник послаблюють мембранотропні та канцерогенні ефекти радіації.



Малат натрію, препарати шипшини (ліпохромін), горобини (сорбілін) володіють гемопротекторною дією, зменшують радіаційну лейкопенію та тромбоцитопенію [2]. Сукцинат натрію проявляє сильну мембранопротекторну дію, попереджує ранні зміни радіочутливих ферментів (каталаза, супероксиддисмутаза, альфа-амілаза). Деревій володіє гемостатичною дією і стимулює регенеративні процеси. Женьшень, сукцинат натрію і перстач володіють вираженими адаптогенними і антидепресивними властивостями. Сукцинат натрію і малат натрію проявляють профілактичну і лікувальну дію за гострих і хронічних інтоксикацій хімічного і бактеріального походження.

Протипроменевими властивостями володіють препарати, виготовлені з сироватки крові. Найбільший терапевтичний протипроменевий ефект виявлено у фракції глобулінів. Позитивний вплив встановлено як у гемолітичних, так і гетерологічних зразків сироваткових глобулінів [3].

До гормонів тварин, що мають радіозахисну дію, належать біогенні аміни та багато інших, у тому числі статеві гормони – андрогени й естрогени; гормони надниркових залоз – адреналін і норадреналін; гормон підшлункової залози – інсулін та гормон щитовидної залози – тироксин.

Надзвичайно великий інтерес до питань радіозахисту й лікування променевої хвороби за допомогою гормонів, вітамінів, різних біологічно активних речовин. Протипроменеві властивості мають ретинол (вітамін А), аскорбінова кислота (вітамін С), токоферол (вітамін Е). Радіопротекторним ефектом характеризуються й інші вітаміни – тіамін (вітамін В1), піридоксин (вітамін В6), ціанкобаламін (вітамін В12), рутин (вітамін Р), тілохінон (вітамін К) та різні їх сполуки. Крім ефекту стимуляції, вони підвищують імунний статус організму, виконують функції антиоксидантів – нейтралізують токсичну дію вільних радикалів, підвищують бар'єрну функцію слизових оболонок і шкіри, резистентність новонароджених.

**Висновки.** Використання біологічних радіопротекторів відрізняється від хімічних м'якою та тривалою дією, практично не токсичністю, можливістю перорального прийому, ефективністю після опромінення. Вони можуть використовуватися багаторазово, не викликають ніяких сторонніх ефектів, підвищують резистентність організму до несприятливих факторів.

## Література

1. Гудков І. М. Радіобіологія: підручник. Київ: Олді Плюс, 2024. с. 204-213.
2. Наталія Є. У. Радіопротектори: сучасний стан проблеми. Український радіологічний журнал. 2014. 11(4). С. 42-49.
3. Yahyapour, R., Shabeeb, D., Cheki, M., Musa, A.E., Farhood, B., Rezaeyan, A., Amini, P., Fallah, H. & M. Najafi, M. Radiation protection and mitigation by natural antioxidants and flavonoids: implications to radiotherapy and radiation disasters. *Current Molecular Pharmacology*. 2018. Vol. 11 (4). P. 285-304. <https://doi.org/10.2174/1874467211666180619125653>.

## СЕКЦІЯ 6

### Інфекційні, паразитарні та інвазійні хвороби тварин

#### SOME EPIZOOTOLOGICAL ASPECTS OF FELINE CHLAMYDIOSIS

**Karchevska T. M.**

*«Podilskyi State University», Higher education institution Kamianets-Podilskyi, Ukraine  
ktmp2015@gmail.com*

**Relevance.** Pets are often exposed to infectious diseases. Arguably, one of the most common diseases of cats is chlamydia. Clinically, the disease manifests itself as keratoconjunctivitis, pneumonia, and lesions of the urogenital tract. The pathology is provoked by intracellular microorganisms of chlamydia. Chlamydia is transmitted from animal to animal by airborne droplets and through close contact. Chlamydia is extremely widespread among cats, which is associated with the presence of an uncontrolled reservoir of the pathogen in nature. This creates a constant threat of sporadic cases or outbreaks of the disease, which lead to pathology of the respiratory tract and reproductive organs. In addition, sick cats become a source of the pathogen for humans. Paying tribute to researchers studying chlamydia, it should be noted that many issues of epizootic manifestation of chlamydial infection in cat animal populations remain insufficiently studied [1-3].

The aim of the work was to study the nature of the epizootic and pathological process in feline chlamydia.

**Research material and methods.** The work was carried out during 2024 on the basis of the Kamianets-Podilskyi «Vitae Vet». veterinary clinic. The primary materials in the work were the results of our own research and data from veterinary reporting on the Kamianets-Podilskyi «Vitae Vet». veterinary clinic. The object of the study was cats of different breeds and age groups infected with the causative agent of chlamydia and blood. The subject of the study was the spread of chlamydia, seasonal, age and breed dynamics in chlamydia, the pathogenic effect of chlamydial infection on the body of cats. The work used clinical, hematological, statistical research methods and rapid tests. In total, 73 cases of chlamydial infection in cats were analyzed during the work, according to outpatient clinic data. According to statistical reporting and the outpatient clinic log, the age, seasonal, gender and breed dynamics of chlamydia in cats for 2024 were analyzed. To confirm the diagnosis, a special diagnostic rapid test was used to detect chlamydia in cats (Ag Test Cat No.:W81072). This immunochromatographic rapid test is designed for one-step qualitative detection of chlamydia antigen (CMPT Ag) in genital secretions or aborted fluid. To study the effect of chlamydial infection on blood parameters, we took 5 animals with approximately the same manifestations of the disease into the experiment, studied morphological and biochemical parameters. During hematological examination, the content of hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, total protein, reserve alkalinity of blood, ESR and leukocyte formula were determined according to generally accepted methods.

**Results.** As a result of the epizootic examination, it was established that sporadic cases of chlamydia in cats are observed in Kamianets-Podilskyi. The main clinical signs in animals were: general weakness, stiffness of movements, decreased appetite, accumulation of cloudy, whitish or greenish discharge in the corners of the eyes, increased body temperature to 39.9° C. In some cats, lesions of the nasal passages and sneezing were observed. It is worth noting that symptoms such as rhinitis and sneezing are not specific for feline chlamydia; when making a diagnosis, they should be considered only in the presence of conjunctivitis. Some aborted cats had discharge from their genitals. The most likely cause of cats contracting chlamydia could have been contact with other animals that could be carriers of the pathogen.

Age dynamics were analyzed according to the outpatient journal. According to statistics, the following age categories are susceptible to chlamydia in cats: 1-4 months, 1-3 years and very rarely older than 5 years. As a result of our studies, we found that the peak of chlamydial infection in cats falls on the period from 2 to 6 months. After 1 year of age, susceptibility to the disease decreases and cats older than 5 years are usually resistant to chlamydial infection. Kittens up to 2 months of age are less susceptible to the disease, due to passive immunization obtained with colostrum.

As for seasonal dynamics, chlamydial infection was more often registered in the summer months with a peak of infection in June (18.6%). In May and September, the percentage of infection is somewhat

lower and is within the same indicator (10.8%). In the earlier spring months and later autumn, chlamydial infection rates are even lower and are within 3.9 - 7.8%. In winter, the rates are lowest, and in December, chlamydial infection was absent altogether. The fact that the infection is more often registered in the period from May to September can be explained by the fact that during this period, animal owners take them out to the dacha, where they have contact with other animals, more often homeless, which are carriers of chlamydial infection and generally become more active, contact each other, which increases the likelihood of their contracting chlamydia.

Regarding gender dynamics, in our studies, no significant difference in the infection of different sexes with chlamydia was observed, however, the infection of cats with chlamydia was higher by 8.2%. Regarding breed dynamics, no significant features were found, it is only possible to note more cases of chlamydia in non-breed cats and in cats of the British breed and Scottish Fold. Perhaps this situation arose due to the fact that their owners more often sought help from a veterinary clinic, since these are the breeds of cats that are currently the most popular and therefore their number in the city is predominant. Many owners also keep non-breed animals. The lowest infection rates were recorded in the breeds: Scottish Highland, Tonkinese and Abyssinian, probably because these breeds are quite rare.

Regarding the analysis of hematological indicators in patients with chlamydia in cats, pronounced leukocytosis with a slight increase in the number of rod-shaped neutrophils was found. Other indicators were within normal limits.

**Conclusions.** As a result of the epizootic examination, it was found that sporadic cases of chlamydia in cats are noted in the city of Kamianets-Podilskyi. The peak of chlamydia infection in cats falls on the period from 2 to 6 months. Chlamydia infection is more often registered in the summer months with a peak of infection in June (18.6%). More cases of chlamydia were registered in mongrels and in cats of the British breed and Scottish fold. In patients with chlamydia in cats, pronounced leukocytosis and a slight increase in the number of rod-shaped neutrophils were found. Other indicators were within normal limits.

In order to prevent cats from becoming infected with chlamydia, it is necessary to avoid contact with stray animals (the main source of infection) and to carry out preventive vaccinations on time. Regularly carry out preventive examinations of the animal, especially if it actively attends exhibitions and participates in breeding, and before mating, make sure that the opposite sex is not infected.

### References

1. Alekseieva N. V., Shipunova A. A., Benderova M. O. Diagnostics, treatment and preventive measures for feline chlamydia. Agrarian education: past, present, future: Collection of materials of the international scientific-practical conference, dedicated to the 100th anniversary of the Luhansk National Agricultural University (Sloviansk, November 15-16, 2021). Luhansk. National Agrarian University. Sloviansk, 2021. P. 213-215.
2. Gnilokozova N. V., Morozenko D. V. Feline chlamydia: an infectious disease characterized by clinical polymorphism. 2021. P. 407-409.
3. Peredera O. O., Lavrinenko I. V., Peredera R. V., Zhernosik I. A., Pogorelova G. M. Epizootological features and clinical manifestations of feline chlamydia in the city of Poltava. Scientific Bulletin of the S.Z. Gzhytskyi Lviv National University of Veterinary Medicine. Series: Veterinary Sciences, 2021. T 23, No. 102. P. 99-104.

## ВПЛИВ ЕКСТРАКЦІЇ НА ВМІСТ АНТИМІКРОБНИХ РЕЧОВИН У ВИТЯГАХ ІЗ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

**Банник М. Г., Арсієнко Д. В., Білан М. В., Усєєва Н. Г.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
mirabannik16@gmail.com*

**Вступ.** Ще з доісторичних часів людство почало акумулювати знання з фітотерапії. Знахарі й шамани роками спостерігали за впливом рослин на тварин та людей і передавали свій досвід наступним поколінням. Сучасна медицина, ветеринарія, біологія, хімія та фармакологія накладає на ці знання світло науки. Ми починаємо розуміти, якими саме речовинами рослина впливає на організм, який механізм цієї дії та наслідки, до чого це може призвести [4].

Медицина та ветеринарія розпочали своє існування і продовжують розвиватися завдяки поглибленому вивченню речовин, що синтезуються в рослинах. Біля 1000 видів рослин, що ростуть на території України, проявляють фармакологічну активність та вимагають всеосяжного дослідження, як потенційне джерело нових антимікробних засобів [3].

Деякі рослини мають фітонцидну дію, чим зумовлене їх застосування в медицині, ветеринарії, захисті рослин, зберіганні продукції, харчовій промисловості та інших галузях. Тобто ці рослини синтезують речовини з бактерицидними, антимікотичними і протозойними властивостями, які можуть пригнічувати розвиток хвороботворної мікрофлори та не впливати на організм хазяїна. В свою чергу, їхні властивості діляться на бактериостатичні, бактерицидні і стимуляторні. Тому не існує єдиної рослини від усіх хвороботворних мікроорганізмів. Те, що вбиває один організм, може бути стимулятором для іншого [2].

У нашому дослідженні було перевірено антибактеріальну дію відварів та настоїв п'яти типових для України лікарських рослин: *Viola tricolor*, *Thymus serpyllum*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia absinthium*, *Carum carvi* проти грибів та бактерій кишкової мікрофлори (*Bacillus cereus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus salivarius*, *Candida glabrata*, *Candida krusei* (1), *Candida krusei* (2) [1].

**Мета досліджень:** встановити та порівняти вплив відварів та настоїв лікарських рослин: фіалка триколірна (*Viola tricolor*), чебрець плазкий (*Thymus serpyllum*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), полин гіркий (*Artemisia absinthium*), кмін звичайний (*Carum carvi*) на мікроорганізми.

**Матеріал і методи.** Дослідження були проведені в умовах лабораторії кафедри інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Лікарські рослини застосували компанії «Ліктрави» (виробник: ПрАТ «Ліктрави». Україна, 10001, Житомирська обл., м. Житомир, шосе Київське, буд. 21). У роботі ми використовували водні екстракти (настої і відвари). Дослідження проводили з дотриманням правил асептики. Штами мікроорганізмів виділялися співробітниками лабораторії зі шлунково-кишкового тракту лабораторних тварин, які утримуються у віварії навчальної клініки ДДАЕУ, і надавалися нам для досліджень. Для виготовлення настоїв та відварів брали по 5 г трави чебрецю, трави фіалки, плодів кмину, трави гіркого полину та квітів пижмо, розтирали рослини та поміщали в прогріті ємності. У кожену наливали 154 г питної води і тримали на водяній бані 15 хв (для настоїв), та 30 хв (для відварів), періодично помішуючи. Після закінчення часу знімали з водяної бані та давали охолотитися протягом 45 хв. Проціджували. Після цього, заливали диски з фільтрувального паперу діаметром по 5 мм. Давали ввібрати екстракти розчинів рослин протягом доби. Діючий ефект настоїв та відварів вивчали методом диск-дифузії. У якості контролю використовували диск зі стандартним антибіотиком (1 диск містив 10 мкг амоксициліну або 25 мкг флуконазолу). Оптичну густину бактеріальних суспензій визначали денситометром Dilushaker III (Франція). Усі розчини мали значення оптичної густини 0,5 одиниць за шкалою Мак-Фарланда ( $1,5 \times 10^8$  КУО/мл (колонієутворюючих одиниць)). Після приготування бактеріальних суспензій з кожної пробірки стерильною одноразовою піпеткою відбирали 1 мл розчину, вносили у чашку Петрі діаметром 120 мм з живильними середовищами (м'ясо-пептонний агар, Сабуро, енеторокок агар, лактобакагар) розливали по всій площині чашки, а залишкову рідину надбирали та зливали у пробірку.

Коли всі диски були розкладені на відповідні чашки, ми поміщали їх у термостат за температури  $22 \pm 2$  та  $35 \pm 2^\circ\text{C}$  на 24–48 годин. Діставали чашки Петрі з термостата і вимірювали лінійкою зони затримки росту бактерій навколо дисків з настоями, відварами та настоянками (враховуючи діаметр дисків), що дозволило визначити чутливість бактерій до випробовуваних лікарських трав. Отримані дані фіксували для подальшого статистичного аналізу та інтерпретації в результатах досліджень. Для аналізу обчислювали середнє значення та стандартне відхилення ( $\bar{x} \pm \text{SD}$ ). Відмінності між контрольними та експериментальними групами оцінювали за допомогою тесту Тьюкі, вважаючи їх статистично значущими при  $P < 0,05$  (з урахуванням поправки Бонферроні) [5].

**Результати.** Нашими дослідженнями встановлено антибактеріальну та протигрибкову дію екстракцій лікарських рослин до мікроорганізмів. Порівняно з антибіотиком, настої досліджуваних лікарських рослин мали низький бактериостатичний вплив на штами бактерій. Нами визначено, що настої чебрецю, фіалки, кмину, полину та пижмо не діяли на *Pseudomonas aeruginosa* та штам *Candida krusei* (2). Настій полину не мав ефекту на штам *Candida krusei* (1). Настій кмину затримував ріст *Enterococcus faecalis* із зоною затримки росту  $11,42 \pm 0,56$  мм, настій полину – діяв на *Lactobacillus casei* (зона затримки росту  $10,92 \pm 0,29$  мм), настій фіалки – на *Klebsiella pneumoniae* ( $10,06 \pm 0,81$  мм).

Відвари лікарських рослин в більшості мали також бактериостатичну дію на бактерії. В основному відвари або не впливали на бактерії, або затримували ріст в діаметрі від 6 до 13 мм.



Подібну між собою дію мали відвари фіалки та кмину (зона затримки від 5 до 9 мм та від 5 до 8 мм відповідно) та відвари полину, пижмо та чебрецю (зона затримки росту від 5 до 10 мм, від 5 до 11 мм та від 5 до 12 мм). Відвар чебрецю на *Proteus vulgaris* мав бактерицидний ефект – зона затримки росту становила  $12,52 \pm 0,54$  мм. Відвар полину призупиняв розмноження *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* та *Lactobacillus casei* ( $10,22 \pm 0,58$  мм,  $10,22 \pm 0,56$  та  $10,78 \pm 0,94$  мм відповідно). *Pseudomonas aeruginosa* та штам *Candida krusei* (1) були нечутливими до відварів лікарських рослин, що досліджували.

Таким чином, для дріжджеподібних грибів роду *Candida* найефективнішими були настої, а для бактерій найдієвішими виявилися відвари.

**Висновки: 1.** У порівнянні з антибіотиками, настої рослин, що досліджували, продемонстрували лише бактериостатичний вплив на мікроорганізми. Настой чебрецю, фіалки, кмину, полину та пижмо – не діяли на *Pseudomonas aeruginosa* та штам *Candida krusei* (2). Настій полину не мав ефекту на штам *Candida krusei* (1), проте діяв на *Lactobacillus casei* (зона затримки росту 11 мм). Настій кмину затримував ріст *Enterococcus faecalis* (зона затримки росту 11 мм), настій фіалки – *Klebsiella pneumoniae* (зона затримки росту 10 мм). 2. Відвари лікарських рослин здебільшого виявляли слабку бактериостатичну активність проти бактерій та дріжджеподібних грибів. Відвар чебрецю на *Proteus vulgaris* мав бактерицидний ефект – зона затримки росту становила  $12,52 \pm 0,54$  мм. Відвар полину призупиняв розмноження *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* та *Lactobacillus casei* (зона затримки росту 10 мм, 10 мм та 11 мм відповідно).

### Література

1. Гродзінський А.М. Лікарські рослини. Енциклопедичний-довідник / Л-56 К.: Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. 544 с.
2. Крижак Л.М., Гуцол Н.В., Мисенко О.О. Використання лікарських рослин якості біологічно активних добавок у тваринництві. 2020. № 90. С. 134-144. <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202090-12>
3. Лапшин О.В., Одинець М.О. Кишкова мікрофлора: вплив на здоров'я людини / Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ; 2 ВГО «Асоціація превентивної та антиейджинг медицини», Київ: Ліки України, 2014. № 7-8. 183-184.
4. Bilan, M. V., Lieshchova, M. A., Bohomaz A. A., & Brygadyrenko, V. V. Effect of *Viola tricolor* flower supplementation on body and intestinal microbiota in rats fed a high-fat diet. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2024. 15(3), 626-634. <https://doi.org/10.15421/022490>
5. Zazharskyi, V. V., Brygadyrenko, V. V., Boyko, O. O., Bilan, M. V., & Zazharska, N. M. Antibacterial and anthelmintic activities of *Xanthium strumarium* (Asteraceae) extracts. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2024. 15(1), 129-133. doi:10.15421/022419

## ПОТЕНЦІ ПРИЖИВАННЯ AEROCOCCUS VIRIDANS ШТАМ «ПАСКАЛЬ-9» В ОРГАНІЗМІ МУРЧАКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПОСОБУ ВВЕДЕННЯ

Бібен І. А.<sup>1</sup>, Ситник Н. М.<sup>2</sup>, Зажарський В. В.<sup>1</sup>, Оржинська М. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Дніпропетровська регіональна державна лабораторія Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, Дніпро, Україна

[zazharskiyv@gmail.com](mailto:zazharskiyv@gmail.com)

**Вступ.** Сільськогосподарські і домашні тварини потребують перманентної корекції метаболічної активності, внаслідок дефіциту і незбалансованості життєво необхідних нутриєнтів нативного походження і штучних умов існування, що в цілому входить в протидію з еволюційно сформованими фізіологічними механізмами адаптивно-протективних можливостей макроорганізму [1, 2]. Для запобігання негативного впливу виснажуючих стрес-факторів зовнішнього середовища використовують різноманітні кормові добавки – вітаміни, мікроелементи, БАР, пробіотики і симбіотики [3, 4]. Одним з ефективних пробіотичних мікроорганізмів є *A. viridans* – ендогенний резидентний представник нормофлори тварин і людей. Штам продукує ферменти, біологічно активні речовини, пероксид водню і цим оказує позитивний ефект на метаболічну активність макроорганізму і видовий склад мікробіоти товстого кишківника, перешкоджаючи колонізації слизових оболонок транзитною нерезидентною убіквітарною сапрофітною і умовно-патогенною мікрофлорою.

**Метою** наших досліджень було провести порівняльне вивчення ефективності колонізації макроорганізму, на біомоделі – мурчаки, пробіотичною резидентною культурою *A. viridans* в залеж-

ності від способу інфікування.

**Матеріали та методи досліджень.** Бактеріологічні дослідження проводили в навчально-науковій лабораторії кафедри інфекційних хвороб тварин і віварії факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ. Морфо-тинкторіальні, біохімічні і біологічні властивості пробіотичної культури *A. viridans* штаму «Паскаль-9» досліджували за допомогою загальноприйнятих бактеріологічних методів. Культивування пробіотичної культури здійснювали на елективних середовищах – МПБ та МПА на основі перевара Хотінґера за 37–38 °С протягом 24-48 год. Бактеріологічну чистоту і типовість прокаріот встановлювали за допомогою фарбування мазків за Грамом та Романовським–Гимза. Біологічні дослідження проводили на рандомізованих мурчаках живою масою тіла 350-400 г, яких інфікували перорально і внутрішньом'язево. в ділянці паху добовою бульонною культурою пробіотика в об'ємі 1,0 см<sup>3</sup> з накопичення 1,5-2,0×10<sup>9</sup> ж.м.к. Спостерігали за мурчаками впродовж місяця і раз в тиждень робили висіви суспензії фекалій на індикаторне середовище з розчинним крохмалем в КІ.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Резидентний пробіотичний штам «Паскаль-6» *Aerococcus viridans* був отриманий бактеріологічними методами на селективно-індикаторному середовищі з посліду курчат-бройлерів на відгодівлі, яким випоювали в якості кормової добавки 10 % гумат Na. Прокаріоти *Aerococcus viridans* штаму «Паскаль-9» у мазках-відбитках були представлені невеличкими нерухомими безкапсульними грам-позитивні кокоподібними бактеріями, розташованими парами чи нерегулярними скупченнями. Аерококи виявились швидкозростаючими факультативними анаеробними хемоорганотрофами, на МПА формували дрібні напівпрозорі білувато-сірі колонії в S-формі, в МПБ утворювали гомогенне помутніння, що перетворювалось в зернистий осад. Температурний оптимум 37 – 38 °С. Вуглеводи ферментували з утворенням кислоти, желатин не розріджували, нітрати не відновлювали, проявляли негативну реакцію на каталазу. Мурчаків інфікували пробіотичними аерококами перорально і парентерально одноразово в кількості по 4 тварини на один спосіб введення прокаріот. Сформували аналогічну групу з 4 мурчаків, яких використовували як інтактних тварин. Мурчаки процедуру інфікування перенесли легко без патологічних змін і в подальшому відхилень в стані здоров'я і добробуту не відмічали. Кожний тиждень відбирали фекалії і робили контрольні висіви суспензії біоматеріалу на селективно-індикаторне середовище, інкубували впродовж 5 діб. Колонії вивчали бактеріологічно. В посівах з фекалій інтактних мурчаків і тварин, яким ввели аерококи неприродним парентеральним шляхом вихідну культуру пробіотика не виявили. В посівах мурчаків, яким аерококи задавали перорально регулярно впродовж місяця висівались типові прокаріоти *A. viridans*.

**Висновки.** 1. Бактеріологічна культура резидентного пробіотика *A. viridans* штаму «Паскаль-9» володіє типовими для виду базисними властивостями і може бути ізольована з фекалій на селективно-індикаторному середовищі загально-прийнятими бактеріологічними методами.

2. Пероральне введення пробіотичної культури *A. viridans* штаму «Паскаль-9» приводить до колонізації внутрішнього середовища організму мурчаків з бактеріологічним підтвердженням приживання пробіотику впродовж місяця (термін спостереження).

3. Парентеральне інфікування аерококами приводить до місцевого доброякісного запального процесу з блокування дисимінації прокаріоту в межах макроорганізму і деструкції бактерій в лізосомах мобільних фагуючих клітин з повною ремісією пошкоджених тканин.

### Список використаної літератури

1. Бібен, І. А., Сосницький, О. І., Зажарський, В. В., & Усєєва, Н. Г. (2022). Імунореактивність кроликів за введення культури *Aerococcus viridans* штаму BI-22 ізольованої з молока корови.
2. Sklyarov, P., Fedorenko, S., & Naumenko, S. (2020). Oxidant/Antioxidant Balance in Cows and Sheep in Antenatal Pathology. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(5), 26–28. [https://doi.org/10.15421/2020\\_201](https://doi.org/10.15421/2020_201)
3. Tkachenko, A. A., Davydenko, P. O., Zazharskiy, V. V., & Brygadyrenko, V. V. (2016). Biological properties of dissociative L- and other forms of *Mycobacterium bovis*. *Biosystems Diversity*, 24(2). <https://doi.org/10.15421/011644>
4. Zazharskiy, V. V., Alifonova, K. V., Brygadyrenko, V. V., Zazharska, N. M., Goncharenko, V. P., & Solomon, V. V. (2023). The ability of *Sitophilus oryzae* (Coleoptera, Curculionidae) to transmit *Mycobacterium bovis*: Morphology, cultural biochemical properties of the bacteria. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 14(3), 476–486. <https://doi.org/10.15421/10.15421/022368>

## ДО ПИТАНЬ ІСТОРИЧНИХ ПРІОРИТЕТІВ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ СИБІРКИ В ПОДНІПРЯНСЬКІЙ УКРАЇНІ

Вакулик В. В., Склярів П. М., Демків Д. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
zemskiyvet@i.ua

**Вступ.** Наприкінці ХІХ століття суттєвими подіями ветеринарної науки і практики стали мікробіологічні дослідження Луї Пастера та Леона Ценковського. Результати їх досліджень фактично стали основою розвитку імунопрофілактики інфекційних захворювань бактеріального походження в тваринництві України (Вакулик та ін., 2024). Проте, якщо діяльність професора Л.С. Ценковського, якого справедливо вважають засновником вітчизняної мікробіології, докладно представлена в спеціальній літературі то обставини, що передували його експериментам у вівчарстві Подніпрянщини, залишаються мало дослідженими. Йдеться про першу спробу щеплення овець від сибірки, яка була проведена в Херсонській губернії, в економії «Нерозлучне».

Історіографічна база представленого питання носить непрямий характер. Так, у роботах А.І. Метелкіна та В.М. Коропова є згадки про щеплення худоби проти сибірки у вищезгаданому господарстві. Але факт уперше здійсненої вакцинації не виступає предметом дослідження й лише констатується як додатковий до тексту. Докладніше це питання представлено у 1904 р. А. Ницкевичем. Однак через часову наближеність до самих подій, автор обмежується викладенням відомих йому подробиць, але не усвідомлюючи всієї значимості порушеної ним проблеми, залишає її, без відповідного аналізу.

**Метою** нашого дослідження був аналіз обставин, що передували широкомасштабній проти-сibirкoвoї кампанії в Подніпрянській Україні й виявленню закономірностей, що дозволили організувати профілактику цієї інфекції. Боротьба із сибіркою постає перед нами унікальним історичним фактом, ще й тому, що збудник цієї хвороби був першою патогенною бактерією, відомою вченим і саме з неї почався розвиток вітчизняної й світової бактеріології.

До ХІХ століття етіологія сибірки залишалася нез'ясованою. У 1849 р. Pollender у мазках трупної крові тварин, які загинули від сибірки, побачив бацили, але вагомих висновків не зробив. У 1850 рр. Brauell, Daveine та Raie, заявили, що знайшли мікроорганізми, які є специфічними збудниками сибірки. Етіологія антраксу остаточно була з'ясована Робертом Кохом у 1876 р., після виділення ним чистої культури цього збудника на твердих живильних середовищах. Честь же створення вакцини проти сибірки, як відомо, належить Луї Пастеру, який у 1881 р., повідомив про серію вдалих експериментальних щеплень новим біопрепаратом.

Значимість цього відкриття складно переоцінити. Сибірка, відома людству ще з часів античності, з приголомшливою постійністю відвідувала міста й селища, знищуючі тваринництво і залишаючи спустошені міста й села. Подніпрянщина не була виключенням, і після ліквідації чуми великої рогатої худоби, сибірка, поділяючи з сапом сумну першість, стала темою, на якій зосередились ветеринарні лікарі регіону. Ситуація ускладнювалася тим, що суттєвою рисою місцевого сільськогосподарського виробництва було інтенсивне й неконтрольоване владою переміщення тварин. Тобто об'єктивно існували всі умови для поширення інфекцій і набуття ними характеру епізоотій.

Наприкінці ХІХ сторіччя Подніпрянщина була аграрним краєм, що стрімко розвивався, а тваринницький сектор по ряду показників був одним із самих прогресивних в державі. Так, загальне поголів'я с.-г. тварин тільки Херсонщини становило 2,5 млн. гол. У подібних умовах тваринництво не тільки визначало заняття населення, але й формувало менталітет мешканців. За такої питомої потреби, питання збереження поголів'я стало одним із пріоритетних завдань регіонального господарювання. При тому щорічний відсоток смертності овець через сибірку коливався від 10% до 20%. Втрати заможних власників, обчислювалися десятками тисяч голів, а в особливо невдалі роки, втрати перевищували стотисячний рубіж. Не дивно, що оприлюднення Л. Пастером результатів експериментальної імунізації худоби від anthrax, було сприйняте з ентузіазмом не тільки в наукових колах, але й у середовищі тваринників, у тому числі Подніпрянщини.

Однак, «ейфорія» із приводу геніального відкриття (доповідь Л. Пастера слухали 3 тис. делегатів Міжнародного конгресу) не стала перешкодою його комерціалізації з усіма наслідками. Французька Академія наук обрала Л. Пастера в число «безсмертних», а сам винахідник передав право виробництва нового препарату «Товариству вакцин Пастера».

Історія щеплення тварин проти сибірки в Європі була пов'язана з діяльністю цього «Товариства», керівництво якого зверталось, у тому числі, й до російського уряду з відповідними пропозиціями. Але з причин, що залишаються не висвітленими в історико-науковій літературі, пропозиції французької сторони прийняті не були. У невизначеній ситуації, зачинателями замовлення “пастерівських” вакцин стали самі землевласники Подніпрянщини. Першим з них виявив бажання імунізувати свою худобу земський діяч, гласний Херсонських губернських зборів, біолог за освітою – Георгій Львович Скадовський, господарство якого регулярно відчувало на собі руйнівну дію сибірки.

Довідавшись про відкриття Л. Пастера, Георгій Скадовський негайно почав у 1882 р., переписку із Chamberland – довіреною особою «Товариства». Одночасно були зроблені кроки по створенню концесії вівчарів для організації кампанії по щепленню у господарствах Херсонщини. Передбачалося, що сукупне стадо складе близько 400 тис. голів. Однак, дорожня послуг агента Л. Пастера у сумі до 80 тис. карбованців здалася замовникам надмірною, і кампанія розпалася. Скептицизм поміщиків також провокувався отриманими звістками про невдалі вакцинації в Угорщині, де смертність після контрольного зараження сягала відмітки 14,5%.

І все ж таки, у тому ж 1882 р., вакцинація овець бактеріальними матеріалами Л. Пастера в Херсонській губернії відбулася. Зовнішньо вдавана простота техніки щеплень спонукала власника економії «Нерозлучне» Д.Р. Кудрявцева прийняти компромісне рішення: виписати французьку вакцину, відмовившись від послуг самих французьких фахівців.

Списавшись із мсьє Butru, секретарем Л. Пастера, Д.Р. Кудрявцев домовився про доставку поштою в його господарство біоматеріалів для щеплень 100 гол. овець. Однак, вже з початку задуманому заходу не судилося здійснитися із-за тривалої затримки «заразної основи» під час пересилки. Проведена вакцинація не могла бути оцінена контрольним зараженням, тому що сам виробник відмовився брати на себе відповідальність за його безпечність після тривалого (місяць) перебування вакцин на «відкритому теплому повітрі».

Але Д. Кудрявцев на цьому не зупинився. Одразу ним була виписана нова партія вакцини, яка і була доставлена на місце протягом восьми діб, з дотриманням всіх приписів французької сторони. Розпочате негайно ж після отримання бактеріальних матеріалів щеплення, прийняло не тільки господарський, але й науково-дослідницький характер.

Під керівництвом земського ветеринарного лікаря Петра Вознесенського, при особистій участі в роботі Д. Кудрявцева була розпочата процедура вакцинації, проведення якої відповідало практично всім вимогам біологічного експерименту того часу. Попередньо були складені дослідні групи й виділені тварини для контролю. Формування груп відбувалося з урахуванням статевих і вікових відмінностей, сезонної схильності до захворювання й інших факторів, здатних вплинути на об'єктивність експерименту.

Але, незважаючи на підготовчу роботу, результат все-таки виявився негативним. Після контрольного зараження загинуло близько 80% тварин. Оскільки події, що відбувалися в «Нерозлучному», викликали до себе масовий інтерес широкої громадськості, то подібне завершення експерименту мало резонансний характер. А матеріали опубліковані земським ветеринарним лікарем П.В. Вознесенським, стали відомі ветеринарним фахівцям країни (Вознесенский, 1882).

Як показали наші дослідження, цей лікар став першим в Україні ветеринарним фахівцем, якому довелось контролювати й безпосередньо проводити вакцинацію тварин проти сибірки. А оскільки мова йде про першу спробу експериментальної імунопрофілактики інфекційної патології бактеріального походження у тваринництві України взагалі, та дану подію цілком доречно вважати крапкою відліку нового періоду ветеринарної історії. І тому, нітрохи не принижуючи заслуг П.В. Вознесенського, потрібно відзначити наступне.

За словами самого П.В. Вознесенського: «вакцинацію – виконував Д.Р. Кудрявцев особисто...», а значить й честь першості в імунопрофілактиці тварин в країні належить саме Д.Р. Кудрявцеву й не тільки як замовникові препаратів, але й як експериментаторові в буквальному значенні цього слова. Щоправда, залишається нез'ясованим питання про обставини першої невдалої спроби вакцинації тварин, яку не наважились перевірити контрольним зараженням. Хто тоді починав процедуру вакцинації? Чії руки, що тримали шприц Праваца, зробили першу ін'єкцію? П.В. Вознесенський чи Д.Р. Кудрявцев?

На нашу думку, імена цих людей, які були піонерами, свого роду провісниками нової епохи у вітчизняній ветеринарії, гідні того, щоб бути відзначеними в історії науки й стати відомими хоча б серед ветеринарних фахівців. На жаль у навчальній ветеринарній літературі, викладенню ма-



теріалу про ту чи іншу патологію практично не передує ґрунтовна передісторія (Вакулик, 2004). А якщо історична довідка все-таки присутня у тексті, то вона містить уривчасті, мало пов'язані зі змістом фрагменти (Вербицький та ін., 2002). Разом із тим, педагогічний досвід переконливо свідчить, що творче засвоєння отриманих знань помітно посилюється при подачі історично ілюстрованого матеріалу (Махорін та Хоменко, 2019).

Повертаючись до вакцинації в «Нерозлучному», не можна опустити розгляд методологічних підходів, за допомогою яких земський лікар П.В. Вознесенський здійснював вивчення відповідної реакції організму тварин при дії на нього мікробних штамів.

П.В. Вознесенський, намагався з'ясувати динаміку розвитку лихоманкового стану у тварин, що спостерігався після їхньої вакцинації препаратами різного ступеню вірулентності. Із цією метою ним були проведені відповідні термометричні дослідження у групах, які підлягали експерименту, а отримані при цьому результати узагальнені в таблицях й опубліковані.

Коли після контрольного щеплення неослабленою культурою сибіркової контагію овець експериментального стада, почався їх масовий падіж, П.В. Вознесенський приступив до вивчення особливостей патологоанатомічної картини загиблих тварин. Зробивши десятки розтинів і докладно зафіксував деталі побаченого, дослідник раптово прийшов до несподіваних висновків. Виявилось, що посмертні зміни палої худоби, що загинула від місцевої форми сибірки, й худоби, яка загинула після вакцинації матеріалом, присланим із Франції – докорінно відрізнялися одна від одної. За словами редакції «Архіву ветеринарних наук» це були дорогоцінними дані! Шкода, що вони не могли бути компетентно прокоментовані через відсутність мікроскопічного дослідження крові. Але це зауваження ні в якій мірі не може бути адресоване П.В. Вознесенському, який не мав можливості для гематологічних досліджень і який зробив в даній ситуації все, що було в його силах і навіть більше. А от та обставина, що на місці першої спроби вакцинації тварин були відсутні представники академічної науки, дійсно здається незрозумілою. Звичайно, можна допустити, що адміністрація інститутів або окремі особи не були сповіщені про запланований експеримент. Але тоді виникає цілком закономірне питання – чому земська ветеринарія виявилася здатною на таку швидку реакцію наукового супроводу приватного проекту, а вчений світ продемонстрував, все-таки, деяку непоінформованість?

Пріоритет земської ветеринарії що намітився в цій ситуації обумовлений об'єктивними причинами. Земські лікарі, перебуваючи безпосередньо на місцях, у губерніях і повітах, цілком природно, виявлялись учасниками всіх будь-яких значимих подій, що торкалися тваринницької, санітарної та ветеринарної сфер. Представники ж академічних кіл такими можливостями не володіли і правомірно розраховували на допомогу в цьому питанні земських фахівців, які були справжнім «форпостом» всієї наукової ветеринарної медицини.

Так, активна позиція земського лікаря П.В. Вознесенського стосовно науково-дослідницької діяльності, виявлений ним інтерес до імунопрофілактики сибірки, стали гарантією інформаційної забезпеченості ветеринарної громадськості країни, фактологічним матеріалом з місця подій. І, поза всяким сумнівом, закладена П.В. Вознесенським первинна база даних, не могла бути проігнорована фахівцями в наступних мікробіологічних і клінічних дослідженнях сибіркової патології.

Завершуючи виклад обставин першого в Україні досвіду щеплення протисибірковими вакцинами, залишається додати, що Д.Р. Кудрявцев за рекомендацією мсьє Бутру зважився на проведення ще однієї вакцинації (!), що і була розпочата через місяць після загибелі партії тварин, підданих минулому експерименту. Але й цього разу дослідників очікував негативний результат. Для урахування всіх можливих варіантів реактивності організму при введенні в нього інфекційної основи були сформовані 4 групи овець. Оскільки вакцинація, запропонована Л. Пастером, мала на увазі під собою трьохетапний процес, що складався з послідовного щеплення двох атенуйованих штамів зростаючої вірулентності (vaccin premier і vaccin deuxième) і контрольного зараження (matiere virulente), то й експериментальні групи були створені на цій основі. Перша група – 9 голів (одна тварина загинула до проведення контролю), щеплені обома вакцинами; друга група – 10 голів, щеплені тільки вакциною посиленої міцності; третя група – 10 голів, що не прищеплювалися взагалі, й четверта група – 3 голови, що вижили після попереднього експерименту. У результаті контрольного зараження залишилися живими: у першій групі – 3 вівці (33%), у другій групі – 1 вівця (10%), у третій групі – загинули всі тварини (0%), у четвертій групі – 3 вівці (100%).

Таким чином, було встановлено, що надійний імунітет демонструють тільки тварини, що залишилися живими в ході першого експерименту. Причина цього факту так і залишалась не з'я-

сованою. Публічні заяви потерпілого Д.Р. Кудрявцева, які з'явилися відразу після цього, носили імпульсивний емоційний характер і містили обвинувачення на адресу Л. Пастера як винахідника найкращого засобу для вбивства овець.

Необхідно додати, що цього разу щеплених овець спостерігав професор Харківського ветеринарного інституту Петро Гордєєв, який висловив припущення про забруднення прищеплювального матеріалу сторонніми бактеріальними формами, а саме бацилами злоякісного набряку. Однак, з огляду на те, що ці висновки не були підкріплені мікроскопічними дослідженнями і ґрунтувалися винятково на клінічних і посмертних ознаках, їх не можна вважати безперечними. Таким чином, перша самостійна спроба здійснити вакцинацію окремих приватновласницьких стад у Херсонській губернії закінчилася невдачею. Але мова, звичайно ж, іде лише про комерційну сторону справи, а для науки, як відомо, й негативний результат має свої позитивні сторони.

Крім того, стало цілком очевидним, що напередодні розгортання масової кампанії по боротьбі з сибірською, саме у Подніпрянщині склалася сприятлива для наукових досліджень ситуація, обумовлена ініціативами місцевих вівчарів та ентузіазмом і професіоналізмом земських ветеринарів регіону. А принципова готовність цих фахівців бути учасниками науково-дослідницьких проєктів залучала їх в якості активної складової у масштабну систему науково-практичної ветеринарії України, що з усією ясністю простежується на всьому наступному досвіді цієї корпорації.

### Список літератури

1. Вакулик В.В. Історія ветеринарної медицини – як навчальна дисципліна та метод психопрофілактики кризи професійного навчання у студентів ветеринарно-медичних спеціальностей. Історія української науки на межі тисячоліть. К., 2004. Вип. 16. С. 10-17.
2. Вакулик В., Склярів П., Шевяков О., Білий Д., Сулова Н., Стадницька О., Безалтична О., Братчик А. Історія ветеринарної медицини: курс лекцій. Дніпро: Журфонд, 2024. 258 с.
3. Вербицький П.І., Достоевський П.П., Рудик С.К. Історія ветеринарної медицини України. Київ: Ветінформ, 2002. 382 с.
4. Вознесенский П.В. Таблица температур и картина вскрытия овец, павших после проверочной прививки смертельного заразного начала – virus virulent – сибирской язвы в экономии Д.Р. Кудрявцева. 1 июля 1882 г. Архив ветеринарных наук. Санкт-Петербург, 1882. Сентябрь. С. 115-122.
5. Махорін Г.Л., Хоменко З.В. Історія ветеринарної медицини як науки в Україні: навчальний посібник. Житомир: Рута, 2019. 117 с.

## ПОШИРЕННЯ ТОКСОКАРОЗУ СЕРЕД ДОМАШНІХ СОБАК ТА КОТІВ У МІСЬКИХ УМОВАХ

Дорошенко А. Я., Рисований В. І.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, України

*zemskiyvet@i.ua*

**Вступ.** Токсокароз – це паразитарне захворювання, яке викликане нематодами роду *Toxocara*, зокрема *Toxocara canis* та *Toxocara cati*. Ці гельмінти широко поширені серед домашніх собак та котів і можуть передаватися через їх фекалії в навколишнє середовище, створюючи загрозу не тільки для тварин, але й для людей. Поширення токсокарозу серед домашніх тварин, а також забруднення навколишнього середовища яйцями токсокар – є важливою проблемою для здоров'я як тварин, так і людей.

**Мета** дослідження – оцінити рівень поширення токсокарозу серед домашніх та безпритульних собак і котів, а також запропонувати ефективні профілактичні заходи. Дослідження проводили з січня 2023 року по жовтень 2024 року у ветеринарних клініках міста Суми та на територіях місць для вигулу тварин й дитячих майданчиків. Вибірка: домашні тварини: 500 собак і 400 котів різного віку (у тому числі щенята та кошенята); безпритульні тварини: 200 собак і 150 котів. Методи дослідження: збір матеріалу – зразки фекалій тварин збиралися в спеціальні стерильні контейнери; лабораторний аналіз – флотаційний метод із використанням аміачної селітри (щільність розчину 1,24); мікроскопічний аналіз для виявлення яєць токсокар. Дослідження ґрунту: зразки ґрунту збирали з дитячих майданчиків та місць вигулу собак. Аналіз проводився аналогічним методом флотації. Отримані дані були оброблені за допомогою програмного забезпечення для статистики, за допомогою яких визначено середні значення та відсоткові співвідношення.

**Результати дослідження.** Домашні собаки: агальнзий рівень зараженості токсокарозом склав 3,8%; щенята демонстрували значно вищу зараженість – 7,5%, тоді як дорослі собаки – 2,1%.

СЕКЦІЯ 6. Інфекційні, паразитарні та інвазійні хвороби тварин

Домашні коти: зараженість токсокарами була вищою і склала 6,5%; у кошенят цей показник досягав 11,2%, тоді як у дорослих котів – 4,3%. Безпритульні тварини: зараженість склала 58%, із найвищими показниками у щенят (95%); у безпритульних котів загальна зараженість сягала 49%, із максимальними показниками серед кошенят (53%). Забруднення ґрунту: у місцях вигулу тварин у 38% проб ґрунту виявлено яйця токсокар; на дитячих майданчиках цей показник становив 15%; максимальне забруднення спостерігалось у місцях із високою концентрацією безпритульних тварин.

За даними власного дослідження, було підтверджено, що щенята та кошенята є найбільш вразливими до токсокарозу через пренатальну та трансмамарну передачу. Домашні тварини, які регулярно проходять дегельмінтизацію, мали значно нижчий рівень зараженості. Водночас безпритульні тварини залишаються основним джерелом яєць токсокар у міському середовищі. Забруднення ґрунту на дитячих майданчиках та в місцях вигулу тварин створює високі ризики для людей, особливо дітей. Контакт із зараженим ґрунтом може призводити до розвитку токсокарозу у людини, що має серйозні наслідки для здоров'я.

**Висновки:** 1. Поширеність токсокарозу серед домашніх тварин в міських умовах є значною. Щенята і кошенята більш схильні до зараження, що підвищує ризик забруднення навколишнього середовища яйцями токсокар.

2. Безпритульні тварини є основними носіями паразита і джерелом забруднення міських територій, що сприяє поширенню інфекції.

3. Забруднення ґрунту яйцями токсокар є серйозною загрозою для здоров'я людей, зокрема дітей, що грають на дитячих майданчиках та пісочницях.

4. Для зниження рівня зараженості бажано впроваджувати регулярну дегельмінтизацію тварин, обмежити доступ безпритульних тварин до житлових зон.

**Рекомендації:** 1. Проводити регулярну дегельмінтизацію кожні 3–6 місяців.

2. Встановлення обмежень на доступ бездомних тварин до дитячих майданчиків та інших громадських територій.

3. Рекомендується провести дослідження ґрунту на наявність яєць токсокар на місцях для вигулу собак та пісочницях, а також належним чином дезінфікувати ці території.

4. Підвищення обізнаності серед населення щодо важливості дотримання санітарії та профілактики токсокарозу.

### Література

1. Шишканова Л. В. та Козлова С. С. (2017). Поширення токсокарозу серед домашніх тварин в Україні. Ветеринарна медицина України, 36(2), 122-127.
2. Петренко С. А. (2015). Токсокароз: Епідеміологія та профілактика. Журнал ветеринарії та зоотехнії, 8(1), 45-49.
3. Гузеева М. В. (2019). Гельмінтози у собак і котів: токсокароз і його небезпека для людини. Актуальні питання ветеринарії, 12(4), 83-90.

## ІНФЕКЦІЙНИЙ ПРОЦЕС ІНДУКОВАНИЙ *Mycobacterium bovis* НА БЛИХ ЩУРАХ

Зажарський В. В.<sup>1</sup>, Палій А. П.<sup>2</sup>, Сосницька А. О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна

[zazharskiyv@gmail.com](mailto:zazharskiyv@gmail.com)

**Вступ.** Збудник туберкульозу – пантропний мікобактеріальний паразит-прокаріот, здатний колонізувати різноманітні організми теплокровних ссавців. Найбільше епідемічне розповсюдження *M. bovis* спостерігається серед великої рогатої худоби, що обумовлено асоціативним ефектом біологічних властивостей патогенних мікобактерій і технологічних умов продуктивної експлуатації корів [1].

Крім великої рогатої худоби, бовінні мікобактерії здатні приживатись і репродукуватись в організмі людей, особливо дітей, а також домашніх і диких тварин. В природних осередках нативними резервентами зареєстровані барсуки. Птиці і холонокровні тварини нечутливі до *M. bovis*, але вони мають свої, спеціалізовані відповідно них, види мікобактеріальних збудників туберкульозу і мікобактеріозів.

СЕКЦІЯ 6. Інфекційні, паразитарні та інвазійні хвороби тварин

Туберкульоз корів має особливо велике епідеміологічне значення внаслідок того, що корови є продуцентами молока, яке використовується як дієтичний продукт з високими споживчими якостями в харчуванні дітей і людей із скомпроментованим рівнем здоров'я. Епідеміологічною особливістю туберкульозу у корів є те, що ця патологія довгий термін може розвиватись як латентна інфекція з субклінічними ознаками або без них, за винятком реагування на інтракутанне введення гомологічних сенситивів-туберкулопротеїнів. При цьому велика рогата худоба стає перманентним джерелом емерджентного збудника, який виділяється з молоком без зміни його органолептичних і фізико-хімічних характеристик. Але таке молоко стає джерелом летальної хронічної інфектопатології і представляє біологічну небезпеку для споживачів [2].

При оздоровленні неблагополучних за туберкульозом господарств досить часто виникають випадки рецидиву захворювання серед корів на тлі проведення всіх чинних протиепідемічних заходів боротьби. Однією з причин такого явища може бути збереження збудник в навколишньому середовищі в живій або неживій природі [3]. Теоретично одним з об'єктів для резервації мікобактерій туберкульозу на території МТФ можуть бути домашні тварини і синантропні гризуни.

**Метою** наших досліджень було провести інфікування білих щурів патогенними мікобактеріями і простежити патогенез *M. bovis* в організмі гризунів.

**Матеріали та методи досліджень.** Бактеріологічні дослідження проводили в навчально-науковій лабораторії кафедри Бактеріологічні маніпуляції з епідемічною культурою *M. bovis* виконували в навчально-науковій лабораторії кафедри інфекційних хвороб тварин ДДАЕУ. Культивували збудник на елективно-селективному середовищі Стоунбрінка за 37-38 оС впродовж двох місяців в пробірках під резовими пробками. Бактеріальну чистоту і морфологічну відповідність встановлювали за мікроскопії в імерсії препаратів-мазків пофарбованих за Циль-Нільсеном. Біологічне дослідження проводили на білих щурах і мурчаках. Щурів заражали аліментарно, згодовували внутрішні органи мурчаків (печінка, селезінка і легені) які загинули з паткартиною генформи tbc. Рандомізованих мурчаків використовували живою масою тіла 350-400 г, інфікували в ділянці паху і спостерігали за ними впродовж трьох місяців. Загиблих білих щурів і мурчаків розтинали та вивчали патологоанатомічно і гістологічно.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Епідемічна культура *M. bovis* була ізольована біологічним методом на мурчаках раніше з молока корови і отримана в чистій культурі на середовищі Стоунбрінка. Збудник володів типовими морфо-тинкторіальними, культуральними і біологічними властивостями. Культура була патогенною і високовірулентною для лабораторних тварин – мурчаків і кролів і не патогенною для курчат.

При зараженні 4 мурчаків живою масою 300-350 г в дозі 1 мг/см<sup>3</sup> в ділянці паху тварини гинули за 29-33 доби з картиною важкого туберкульозного фтизу, а на розтині спостерігали патогномонічні зміни туберкульозу у внутрішніх органах. Для перорального інфікування підібрали групу з 4 білих щурів живою вагою тіла 180-200 г і згодували їх внутрішні органи і трупи загиблих від генформи туберкульозу мурчаків. Спостерігали за щурами впродовж шести місяців. Щури росли і розвивались нормально і не проявляли ніяких ознак інфектопатології. Через три місяця відібрали у щурів проби фекалій, а самих щурів евтанізували, піддали розтину та вивчили патологоанатомічно і гістологічно.

Загальну пробу фекалій суспендували в фізросчині і ввели інтраперитонеально в дозі 10 см<sup>3</sup> 4 мурчакам живою масою тіла 250-300 г. Тварини загинули через 8 тижнів з картиною туберкульозного фтизу, на розтині спостерігали патогномонічні зміни туберкульозного характеру.

Загальну пробу внутрішніх органів щурів – печінка, селезінка, легені розтерли пестиком у ступці з фізросчином і цією суспензією інфікували 4 мурчаків живою масою тіла 280-320 г інтраперитонеально в дозі 10 см<sup>3</sup>. Інфіковані мурчаки загинули від туберкульозу через 6 тижнів з важкою формою генералізованого патпроцесу.

За гістологічного дослідження внутрішніх органів інфікованих білих щурів встановили патогістологічні зміни туберкульозного характеру.

**Висновки.** 1. Епідемічна культура *M. bovis* ізольована з молока корови біологічним методом на мурчаках володіє типовими морфо-тинкторіальними, культуральними і біологічними властивостями, притаманними виду. 2. Пероральне інфікування білих щурів біоматеріалом від загиблих від генформи туберкульозу мурчаків не призводить до розвитку клінічних форм туберкульозу і не індукує патоморфологічних змін у внутрішніх органах. 3. Біологічним дослідженням на білих щурах встановлено безсимптомне носійство *M. bovis* в їх організмі та виділення цих патогенних прокариот у зовнішнє середовище з фекаліями.



### Список використаної літератури

1. Kassich, V., Kasianenko, O., Zazharskyi, V., Yatsenko, I., & Klishchova, Z. (2022). Influence of Ionizing Radiation on the Allergic Reactivity of Tuberculosis-Infected Laboratory Animals. *Scientific Horizons*, 24(10), 17–27. Internet Archive. [https://doi.org/10.48077/scihor.24\(10\).2021.17-27](https://doi.org/10.48077/scihor.24(10).2021.17-27)
2. Tkachenko, A. A., Davydenko, P. O., Zazharskiy, V. V., & Brygadyrenko, V. V. (2016). Biological properties of dissociative L- and other forms of *Mycobacterium bovis*. *Biosystems Diversity*, 24 (2). <https://doi.org/10.15421/011644>
3. Zazharskyi, V. V., Alifonova, K. V., Brygadyrenko, V. V., Zazharska, N. M., Goncharenko, V. P., & Solomon, V. V. (2023). The ability of *Sitophilus oryzae* (Coleoptera, Curculionidae) to transmit *Mycobacterium bovis*: Morphology, cultural biochemical properties of the bacteria. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 14(3), 476–486. <https://doi.org/10.15421/10.15421/022368>

## МОЛЕКУЛЯРНІ ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ НОВИХ ЗАМІЩЕНИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Карпенко Ю. В.<sup>1</sup> Парченко В. В.<sup>1</sup>, Зажарський В.В.<sup>2</sup>, Давиденко П.О.<sup>2</sup>, Кулішенко О.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Запоріжжя, Україна

<sup>2</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

[karpenko.y.v@gmail.com](mailto:karpenko.y.v@gmail.com)

**Вступ.** Гетероциклічні сполуки займають важливе місце серед органічних молекул, оскільки вони широко представлені як природними, так і синтетичними з'єднаннями. 1,2,4-Триазол є потужним фармакофорним фрагментом, здатним утворювати численні нові молекули з потенційно високою біологічною активністю, коли поєднується з іншими замісниками. Огляд літератури підтверджує наявність різноманітних властивостей похідних 1,2,4-триазолу.

**Метою** цієї роботи є детальніший аналіз сучасних підходів до вивчення властивостей нових похідних 1,2,4-триазолу за останні роки.

**Матеріали і методи.** Нову методику синтезу гібридних похідних 1,2,4-триазолу з піридином було запропоновано науковцями через реакцію нікотиногідрозиду з сірковуглецем [1]. Реакція призводить до утворення калій-3-піридилдитіокарбазату, який піддається циклізації в аміачному розчині. Далі були проведені хімічні перетворення для отримання серії нових похідних 1,2,4-триазол-піридину. Оцінка антимікробної активності *in vitro* показала, що два з отриманих похідних виявили найбільшу активність проти грамнегативних і грам-позитивних бактерій, а також грибів.

**Результати та їх обговорення.** У іншому дослідженні було отримано низку нових похідних 1,2,4-триазолпіридину у поєднанні з основами Шиффа [2]. Для перевірки чистоти використано метод тонкошарової хроматографії та визначення температури плавлення. Структури сполук були підтверджені методами фізико-хімічного аналізу. Антимікробні властивості та мінімальну інгібуючу концентрацію (МІК) визначали на різних бактеріях. Серед синтезованих сполук дві проявили високу активність проти грампозитивних і грамнегативних бактерій. Інші роботи з синтезу нових біс-1,2,4-триазолів і біс-1,3,4-тіадіазолів на основі піридинових кілець також показали цікаві результати, зокрема щодо біологічної активності нових 1,2,4-триазоловмісних сполук [3].

Деякі з нових похідних продемонстрували перспективні фунгіцидні властивості, а також були вивчені за допомогою комп'ютерного моделювання (*in silico*), що дозволило з'ясувати структуру-активність зв'язки для подальшого застосування. Також були синтезовані молекули, які продемонстрували протипухлинну активність, підтверджену проти ракових клітин [4, 5].

Серед синтезованих похідних дві сполуки: (Z)-2-((4-((5-(піридин-3-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-ілтіо)метил)феніліміно)метил) феноленд і (Z)-2-метокси-5-((4-((5-(піридин-3-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-ілтіо)метил)феніліміно)метил)фенол виявились перспективними анти-бактеріальними молекулами. Ряд нових біс-1,2,4-триазолів і біс-1,3,4-тіадіазолів, що містять піридинові кільця, було синтезовано за допомогою багатоступеневої послідовності реакцій Реакція піридин-2,5-біс- і піридин-2,6-біс-карбогідрозидів з алкіл- або арилизотіоціанатами давала відповідні біс(тіо-семікарбазидні) похідні, які було зациклізовано в лужному середовищі з отриманням нового піридин-біс(1,2,4-триазол-3-іолу). Однак у сильно кислих умовах були отримані відповідні біс(2-аміно-1,3,4-тіадіазоли). Щоб дослідити біологічну активність нових 1,2,4-триазоловмісних сполук, науковцями було синтезовано сімнадцять нових похідних 1,2,4-триазолу, що містять піридинову частину в умовах мікрохвильового випромінювання за допомогою багатоступневих реакцій. Структури молекул охарактеризовані за допомогою <sup>1</sup>H ЯМР, MS та елементного аналізу. Цільові сполуки оцінювали щодо їх фунгіцидної активності проти *Stemphylium lycopersici* (*Enfoji*)

*Yamamoto, Fusarium oxysporum. sp. cucumebrium, і Botrytis cinerea in vivo*. Результати показали, що деякі з них проявляють чудову фунгіцидну активність. Повну оптимізацію геометрії було проведено з використанням базисного набору 6-31G (d,p), обговорювалися гранична орбітальна енергія, чисті заряди атомів, а також вивчався зв'язок структура-активність. Оригінальні дослідження щодо синтезу катіонного комплексу іридію(III),  $[\text{Ir}(\text{2,4-F2ppr})_2(\text{F2bpyta})]\text{PF}_6$  з використанням 1,2,4-триазолпіридилу як допоміжного ліганду, модифікованого 2,6-дифторбензильним замісником. Ароматичні сигнали піридилтриазолу та протону фенілпіридину були виявлені в спектрі  $^1\text{H-NMR}$  між 10,00 і 7,00 ppm. Також було виявлено лише один синглетний пік при 8,46 ppm H(8), зміщений у верхнє поле, демонструючи, що C5 був скоординований з центральним металом іридію.

До гетероциклів належить найбільша частина сполук органічної хімії, вони мають величезне біологічне та промислове значення, і приблизно половина з понад шести мільйонів сполук, зареєстрованих у хімічних рефератах, є гетероциклічними. Більшість фармацевтичних препаратів і біологічно активних агрохімікатів є гетероциклічними похідними. Також було знайдено найпотужнішу інгібіторну активність однієї сполуки щодо вивільнення NO у відповідь на стимуляцію ліпополісахаридом (LPS) та інгібування міграції, індукованої білком MCP-1 на макрофагах. На основі даних скринінгу було проведено аналіз імунофлуоресценції та аналіз qPCR у реальному часі, що вказує на те, що зазначена сполука пригнічує транслокацію NF- $\kappa$ B p65 та експресію запальних генів. Крім того, дані проточної цитометрії (FCM) показали, що ця сполука інгібувала накопичення MDSCs у печінці мишей. Продовжуючи аналіз літературних джерел, увагу привернула робота щодо розробки та синтезу ряду нових похідних 1,2,4-триазолу, що містять оксимовий ефір і феноксипіридиновий фрагмент. Нові сполуки були ідентифіковані за допомогою спектроскопії ядерного магнітного резонансу (ЯМР) і маспектрометрії високої роздільної здатності (HRMS). Будова (Z)-1-(6-(4-нітрофеноксипіридин-3-іл)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)етан-1-ону була додатково підтверджена рентгенівською дифракцією монокристалів. Також науковцями вивчена протигрибкова активність сполук проти восьми фітопатогенів. Біотести *in vitro* показали, що сполуки виявляють помірну або високу фунгіцидну активність. (Z)-1-(6-(4-Бром-2-хлорофеноксипіридин-3-іл)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)етан-1-он продемонстрував протигрибкову дію широкого спектру зі значеннями EC50 1,59, 0,46, 0,27 та 11,39 мг/л проти *S. sclerotiorum*, *P. infestans*, *R. solani* та *B. cinerea* відповідно.

Деякі тіосемікарбазили були отримані взаємодією гідразиду піридин-4-карбонової кислоти з п'ятьма різними похідними ізотіоціанатів (RNCS). Додаванням КОН до реакційного середовища одержували етил-, аліл-, феніл- та бензилзаміщені 1,2,4-триазоли. Структури кінцевих сполук були підтверджено елементним аналізом, FT-IR,  $^1\text{H}$  ЯМР та  $^{13}\text{C}$  ЯМР. Також сполуки були перевірені на їх антиоксидантну, протимікробну та протиракову дію. Було помічено, що активність деяких сполук була близькою до стандартного антиоксиданту ВНТ. Крім того, протипухлинну дію сполук досліджували проти клітин аденокарциноми товстої кишки людини HT29. Встановлено, що всі сполуки інгібували ракові клітини статистично значущо порівняно з контролем. Для вимірювання антимікробної активності кращим є метод дифузії в агарі. Для антимікробного дослідження використовували *S. aureus*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *E. coli* та один гриб *C. albicans*. Отриманий діапазон значень МІК для хімічних речовин був між 15,625 - >125 мкМ. Ряд нових 3-(4-хлорфеніл)-5-(піридин-4-іл)-4-(арилметиленаміно)-4H-1,2,4-триазолдериватів було отримано за оригінальними методиками. Сполуки було відновлено  $\text{NaBH}_4$  для отримання відповідних похідних 3-(4-хлорфеніл)-5-(піридин-4-іл)-4-(арилметиламіно)-4H-1,2,4-триазолу. Вісімнадцять нових молекул було синтезовано та охарактеризовано за допомогою сучасних фізико-хімічних методів аналізу. Сполуки перевіряли на їх антиоксидантну та антирадикальну активність.

**Висновки.** Комбінаторні бібліотеки біологічно активних сполук серед похідних 1,2,4-триазолу постійно поповнюється новими перспективними молекулами. Широкий спектр їх активностей відкриває можливості для розробки нових хіміотерапевтичних засобів. Оскільки проблема токсичності та лікарської резистентності є актуальною, дослідження нових ефективних препаратів є необхідним. Враховуючи численні напрямки досліджень, подальші роботи можуть сприяти розширенню застосування цих сполук у фармацевтичній, ветеринарній та агрохімічній промисловості.

### Література

1. Ahirwar, J., Ahirwar, D., Lanjhiyana, S., Jha, A. K., Dewangan, D., and Badwaik, H. (2018) Synthesis, Characterization, Molecular Modeling, and Biological Evaluation of 1,2,4-Triazole-pyridine Hybrids as Potential Antimicrobial Agents. *J. Heterocyclic Chem.*, 55: 2598–2609. <https://doi.org/10.1002/jhet.3319>.

СЕКЦІЯ 6. Інфекційні, паразитарні та інвазійні хвороби тварин

- Dewangan D., Vaishnav Y., Mishra A., Jha A.K., Verma S., Badwaik H. Synthesis, molecular docking, and biological evaluation of Schiff base hybrids of 1,2,4-triazole-pyridine as dihydrofolate reductase inhibitors, *Current Research in Pharmacology and Drug Discovery*, Volume 2, 2021, 100024, ISSN 2590-2571. <https://doi.org/10.1016/j.crphar.2021.100024>
- Foroughifar N, Mobinikhaledi A, Rafiee A. Efficient synthesis of Some Novel Symmetrical and Unsymmetrical Pyridine bis-1,2,4-triazoles and bis-1,3,4-thiadiazoles. *Journal of Chemical Research*. 2014;38(2):111-114. <https://doi.org/10.3184/174751914X13896291543361>
- Gotsulya A., Zazharskyi V., Davydenko P. et al. (2022). Antitüberküler ajan olarak n'-(2-(5-((teofilin-7-il)metil)-4-etil-1,2,4-triazol-3-iltio)acetil)izonikotinohidrazit. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*. <https://doi.org/10.52794/hujpharm.1011368>
- Zazharskyi, V. V., Bigdan, O. A., Parchenko, V. V., Karpenko, Y. V., Zazharska, N. M., Mykhailiuk, Y. O., Kulishenko, O. M., Davydenko, P. O., Kulish, S. M., & Guttyj, B. V. (2024). Toxicity parameters of a new 1,2,4-triazole derivative when subcutaneously injected to guinea pigs. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 15(1), 166–170. <https://doi.org/10.15421/022424>

## ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА РОСТОВІ ВЛАСТИВОСТІ ЖИВИЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ МІКОБАКТЕРІЙ

Кассіч В. Ю.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

[kassich\\_v\\_u@ukr.net](mailto:kassich_v_u@ukr.net)

**Вступ.** Документи МЕБ та ЄС в якості основного методу для виявлення заражених туберкульозом тварин передбачають тест на наявність гіперчутливості сповільненого типу (ГЧСТ) – туберкулінову пробу. Для діагностики та боротьби з туберкульозом тварин в Україні нині використовують препарати-алергени – ППД-туберкулін для ссавців, ППД-туберкулін для птиці та алерген з атипичних мікобактерій (ААМ). Застосування туберкулінів дозволяє виявляти інфікованих та хворих на туберкульоз тварин на різних стадіях інфекційного та епізоотичного процесів. Тому для тваринництва України актуальним напрямком досліджень є пошук та впровадження у виробництво високопротеїногенних виробничих штамів *Mycobacterium bovis* для виготовлення туберкуліну, розробка ефективних і високопродуктивних живильних середовищ для їх культивування, а також оптимізація технології виготовлення і контролю вітчизняних алергенів у відповідності з вимогами ЄС.

**Матеріали та методи.** З метою оптимізації ростових властивостей живильних середовищ, що використовують для культивування мікобактерій в процесі виготовлення ППД-туберкуліну для ссавців випробовували зразки синтетичних елективних живильних середовищ, що мали різний склад інгредієнтів. В роботі використано референтний (він же виробничий при виготовленні ППД-туберкуліну для ссавців) штам *Mycobacterium bovis Vallee KMIEB-9*, депонований в Депозитарії ДНКІБШМ (реєстраційний № 538). Культивування мікобактерій проводили на нативних та синтетичних живильних середовищах, що різнились за складом хімічних компонентів.

**Результати досліджень.** Сублімований штам збудника туберкульозу, який згідно паспорту штаму має назву «*Mycobacterium bovis Vallee KMIEB-9*» розконсервували та адаптували до щільних елективних живильних середовищ Павловського, Левенштейна-Ієнсена, ІЕКВМ, та рідких синтетичних живильних середовищ Сотона. Для прискорення накопичення бактеріальної маси мікобактерій виробничого штаму нами сконструйоване синтетичне живильне середовище, що отримало назву Сотона КФ. Поставлене завдання вирішували шляхом заміни у складі середовища Сотона за класичним медичним прописом заліза лимоннокислого аміачного двухвалентного на залізо сірчанокисле ( $\text{FeSO}_4$ ) та додавання амонію лимоннокислого двоохаміщеного ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2$ ), цинку сірчанокислого ( $\text{ZnSO}_4$ ) та вітамінів В1 ( $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_{4}\text{O}_6$ ) і В12 ( $\text{C}_{63}\text{H}_{88}\text{CoN}_{14}\text{O}_{14}\text{P}$ ). На середовищі новоного складу (Сотона КФ), у порівнянні з стандартним середовищем, ріст виробничого штаму *M. bovis Vallee KMIEB-9* спостерігали на  $(3,0 \pm 0,1)$  доби раніше; формування суцільного росту (мікробної плівки) – на  $(6,0 \pm 0,3)$  діб раніше. Вихід бактеріальної маси був на  $(7,4 \pm 0,3)$  мг більшим. Тобто середовище Сотона КФ стимулює ріст мікобактерій.

В подальшому визначали ростові властивості середовища Сотона ХБ. При його конструюванні за основу було взяте середовище Сотона за прописом компанії HIMEDIA. Модифікація полягала в додаванні до основного складу інгредієнтів середовища HIMEDIA вітамінів групи В, як факторів росту. Культура *M. bovis Vallee KMIEB 9* починала рости на середовищі Сотона ХБ

раніше на  $(2,0 \pm 0,1)$  доби, давала більше на  $(6,0 \pm 0,1)$  мг накопичення бактеріальної маси порівняно з ростом на вихідному середовищі HIMEDIA.

Таким чином застосування в процесі виготовлення ППД-туберкуліну для ссавців запропонованих нами живильних середовищ забезпечило прискорення росту культур збудника туберкульозу виробничого штаму *M. bovis Vallee KMIEB-9* і накопичення бактерійної маси мікобактерій, що підвищило вихід кінцевого продукту (туберкуліну) з одиниці об'єму середовища.

**Висновки.** 1. Середовище Сотона КФ, сконструйоване шляхом заміни у складі середовища Сотона за класичним медичним прописом заліза лимоннокислого аміачного двовалентного (зеленого) або трьохвалентного (коричнювого) на залізо сірчанокисле ( $\text{FeSO}_4$ ) та додавання амонію лимоннокислого двозаміщеного ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2$ ) і вітамінів В1 ( $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_{406}$ ) та В12 ( $\text{C}_{63}\text{H}_{88}\text{CoN}_{14}\text{O}_{14}\text{P}$ ) має стимулюючі властивості, що спричинює прискорення росту мікобактерій: культура мікобактерій (*M. bovis Vallee KMIEB 9*) починає рости раніше на  $(4,5 \pm 1,5)$  діб і дає більше накопичення бактерійної маси (мікробна плівка формується на  $(4,1 \pm 0,9)$  діб раніше ніж на класичному середовищі Сотона). 2. Застосування в процесі виготовлення ППД-туберкуліну для ссавців синтетичного живильного середовища Сотона-ХБ (на базі середовища Сотона HIMEDIA з додаванням вітамінів В1 та В12) забезпечує прискорення росту культур збудника туберкульозу на  $(2,0 \pm 1,0)$  доби і накопичення бактерійної маси мікобактерій на  $(5,8 \pm 1,9)$  мг, що підвищує вихід кінцевого продукту (туберкуліну) з одиниці об'єму середовища. Наведений склад компонентів синтетичного живильного середовища Сотона ХБ дозволяє підвищити його ростові якості за рахунок прискорення росту культур збудника туберкульозу й накопичення бактерійної маси мікобактерій.

### Література

1. Туберкульоз тварин в Україні та засоби діагностики і боротьби з ним. Монографія / Кассіч В.Ю., Ушкалов В.О., Волосянко О.В., Колеснікова К.Ю., Кассіч О.В., Левченко А. Г. Під ред. В. Ю. Кассіча. Розглянута та затверджена вченою радою УЛЯБП НУБІП 12.11.20 р. Київ. НУБІП Українм, 2021. 149 С.
2. Туберкульоз тварин в умовах радіаційного впливу. Монографія / Кассіч В. Ю., Ушкалов В. О. : Київ, НУБІП України. 2022. 236 с.
3. Конструювання засобів діагностики збудників зоонозів. Монографія / Виговська Л.М., Ушкалов В.О., Кассіч В.Ю. Київ, 2023. 359 С.
4. Патент на корисну модель за № 63246 У, МПК С12Н 1/20, С 12R 1/32 від 10.10.2011 «Синтетичне живильне середовище (Сотона КФ) для прискореного накопичення бактеріальної маси мікобактерій». Розробники: В. Ю. Кассіч, Т. І. Фотіна, В. Г. Дзюба, Г. А. Фотіна, В. В. Доценко, О. В. Кассіч, І. П. Полоз.
5. Патент на корисну модель за № 111052 від 25.10.2016 року «Синтетичне живильне середовище Сотона ХБ для прискореного росту мікобактерій при виготовленні туберкуліну», виданий згідно із заявкою № u201605232. Розробники: В. Ю. Кассіч, О. В. Кассіч, В. Ю. Колеснікова, В. Г. Кошельник, Т. О. Терпецька.

## ЗАХОДИ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЧУМИ СОБАК В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ ТОВ «БІОЦЕНТР» МІСТА ПОЛТАВА

Коне М. С.

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Doctorkms@meta.ua

**Актуальність проблеми.** Чума собак (хвороба Карре або інфекційна катаральна лихоманка собак) – гостра контагіозна хвороба, яка характеризується гарячкою, катаральним запаленням слизових оболонок органів дихання, травлення й сечовиділення, а також ураженням центральної нервової системи, очей та шкіри [1, 3, 5]. Чума собак одна з актуальних проблем інфекційної патології собак. Останнім часом велике занепокоєння у лікарів ветеринарної медицини, кінологів, зоозахисників викликає економічний збиток, що наноситься одним із найпоширенішим захворюванням – чума собак [2, 4]. Зважаючи на це, є потреба у розробці нових більш ефективних методів лікування та профілактики чуми собак.

**Мета дослідження.** Вивчити епізоотичну ситуацію чуми собак та визначити ефективність лікування та профілактики чуми собак в умовах клініки ветеринарної медицини ТОВ «Біоцентр» міста Полтава.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалом для досліджень були дані звітності журналів за 2022 – 2023 роки на базі ветеринарної клініки ТОВ «Біоцентр» м. Полтава. Діагноз на чуму собак в основному встановлювали комплексно на підставі епізоотологічних даних, даних анамнезу, клінічних ознак і результатів лабораторних досліджень.

СЕКЦІЯ 6. Інфекційні, паразитарні та інвазійні хвороби тварин



У літературних джерелах зустрічається різні схеми лікування чуми собак, кожна з яких направлена на різні патогенетичні процеси. З метою визначення ефективності схем лікування чуми собак в умовах ветеринарної клініки ТОВ «Біоцентр» м. Полтава нами було сформовано три вікові групи по 10 тварин у кожній: першій групі тварин вводили препарати: «Анфлурун» - по 2 мл внутрішньом'язово 1 раз на добу 3 дні, «Трифузол» підшкірно по 1 мл на 10 кг маси тіла 1 раз на добу 5 днів, «Катозал» підшкірно по 1 мл на 10 кг маси тіла 1 раз на добу 5 днів, «Енроксил» по 1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу 5 днів, «Плацестім» по 1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу 5 днів, «Нівоміт» по 0,1 мл на 1 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу протягом 3 – 5 днів; другій групі тварин вводили препарати: «Трифузол» підшкірно по 1 мл на 10 кг маси тіла 1 раз на добу 5 днів, «Катозал» підшкірно по 1 мл на 10 кг маси тіла 1 раз на добу 5 днів, «Енроксил» по 1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу 5 днів, «Плацестім» по 1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу 5 днів, «Нівоміт» по 0,1 мл на 1 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу протягом 3 – 5 днів; третій групі тварин вводили препарати: «Катозал» підшкірно по 1 мл на 10 кг маси тіла 1 раз на добу 5 днів, «Енроксил» по 1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу 5 днів, «Плацестім» по 1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу 5 днів, «Нівоміт» по 0,1 мл на 1 кг маси тіла підшкірно 1 раз на добу протягом 3 – 5 днів.

Для поповнення втраченої рідини проводили крапельну інфузію сольових і декстранових розчинів. Використовували розчин Рінгера, фізіологічний розчин натрію хлориду, реополіглюкін, 5% розчин глюкози з вітамінами груп В1, В6, В12 та аскорбінову кислоту внутрішньовенно щодня, три дні поспіль (за тяжкого перебігу чуми крапельну інфузію проводили двічі на добу). Для попередження кров'яного проносу (або у разі його наявності) використовували «Етамзілат» у дозі 0,5 – 1 мл внутрішньом'язово до припинення кровотечі. Протягом лікування хворим тваринам кишкової форми чуми застосовували очисну клізму з відваром трави ромашки 2 – 3 рази на добу в перші три дні хвороби і паралельно призначили голодну дієту. Для визначення ефективності імунізації проти чуми собак з використанням різних вакцин нами було сформовано три групи аналогів по 10 тварин у кожній. В даний час в ТОВ «Біоцентр» широкого застосування отримали наступні полівалентні вакцини:

1. «Вангард плюс» – проти чуми собак, аденовірозу типу 2, парагрипу, парвовірозу собак та лептоспірозу.

2. «Дурамун-8» – проти чуми, аденовірусної інфекції, коронавірусної інфекції, парагрипу, парвовірусного ентериту та лептоспірозу.

3. «Нобівак ДНРРІ» – проти чуми, парвовірусного ентериту, інфекційного гепатиту та парагрипу.

4. «Віосан ДНРРІ+L» – проти чуми м'ясоїдних, інфекційного ларинготрахеїту, інфекційного гепатиту, парвовірозу, парагрипу та лептоспірозу.

Вакцини вводили підшкірно згідно з настановою по застосуванню.

**Результати досліджень.** Було встановлено 100% ефективності схеми лікування, що включала протівірусні препарати «Анфлурун» та «Трифузол», стимулятор обмінних процесів і неспецифічної резистентності у тварин «Катозал», антибіотик широкого спектру дії «Енроксил», імуномодулятор «Плацестім» та препарат проти блювоти «Нівоміт».

Результати дослідження ефективності різних вакцин для профілактики чуми у собак наведені у таблиці. Для профілактики чуми у собак найефективнішою виявилася вакцина «Нобівак ДНРРІ» (100 %), – з 10-ти тварин жодна не захворіла.

**Висновки.** 1. Протівірусні препарати «Анфлурун», «Трифузол» та імуномодулятор «Плацестім» показали найкращі результати у лікування чуми у собак. 2. З метою профілактики чуми у собак найефективнішою виявилася вакцина Нобівак ДНРРІ.

Таблиця – Ефективність різних вакцин для профілактики чуми у собак (n=10)

Група тварин	Вакцини	Не захворіло		Захворіло	
		Абсолютна кількість	%	Абсолютна кількість	%
1	Вангард плюс	9	90	1	10
2	Дурамун – 8	8	80	2	20
3	Нобівак ДНРРІ	10	100	-	-
4	Віосан ДНРРІ+L	7	70	3	30

### Література

1. Галатюк О.Є., Передера О.О., Лаврінченко І.В., Жерносік І.А. Інфекційні хвороби собак. Навчальний посібник для вузів II – IV рівнів акредитації. Житомир: ПП «Рута», 2018. 276 с.
2. Ільїна О.В. Індикація вірусу чуми та парвовірусу собак. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2008. № 1 (48). С. 198 – 201.
3. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія. Київ «Вища освіта», 2002. 703 с.
4. Кісера Я.В., Божик Л.Я. Інфекційні хвороби собак і котів. Львів: видавництво «Сполом», 2016. 196 с.
5. Buonavoglia C. Detection of canine distemper virus in dogs by real-time RT-PCR. J Virol Meth. 2006. № 136. P. 171 – 176.

## ПОШИРЕННЯ КОЛІБАКТЕРІОЗУ ПОРОСЯТ В УМОВАХ СВИНОКОМПЛЕКСУ

Кручиненко О. В.<sup>1</sup>, Петренко М. О.<sup>1</sup>, Гетья Т. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

<sup>2</sup>ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс», м. Глобине, Україна

oleg.kruchynenko@pdau.edu.ua

**Вступ.** Шлунково-кишкові захворювання бактеріальної етіології свиней залишаються однією з актуальних проблем сучасного свинарства в Україні [3]. Колібактеріоз поросят є широко поширеним захворюванням, яке завдає значних економічних збитків підприємствам. Втрати включають загибель тварин, зменшення приросту живої маси, а також витрати на організаційно-господарські та ветеринарно-санітарні заходи [1]. Це інфекційне захворювання характеризується гострим перебігом і спричиняється ентеропатогенними штамами кишкової палички. Патогенність бактерії обумовлена наявністю білкових антигенів (ворсинок) на її поверхні, які забезпечують прикріплення до специфічних рецепторів ворсинчастих клітин тонкої кишки. Після закріплення кишкова паличка активно розмножується і виділяє токсини, які швидко проникають у слизову оболонку кишечника. Ці токсини викликають діарею, набряк тканин та органів, а також інші симптоми захворювання. Смертність поросят від колібактеріозу в перші тижні життя сягає 30-70 % [2].

Тому **метою** роботи було вивчити захворюваність, летальність та вікові особливості колібактеріозу поросят у ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс».

**Матеріал і методи досліджень:** свиноматки, поросята різних порід та вікових груп хворі на колібактеріоз. За період 2021 року по жовтень 2024 року, було досліджено та клінічно оглянуто 3000 тварин. За цей проміжок часу виявлено 1250 голів тварин хворих на колібактеріоз, лабораторно діагноз було підтверджено у 450 голів. Щодо паразитарних захворювань у 15 голів поросят реєстрували аскароз (рис. 1).

Також на репродукторі № 2 ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» зустрічалися наступні хірургічні патології: пролапс – 95 голів, артрити – 150 голів, абсцеси – 5 голів, грижі – 45 голів та рани різної етіології – 25 голів.

У клінічно оглянутих поросят діагностувалися і хвороби незаразної етіології, а саме: бронхопневмонія – 170 голів та гіпотрофію – 350 голів.



Рис. 1. Статистика захворюваності поросят

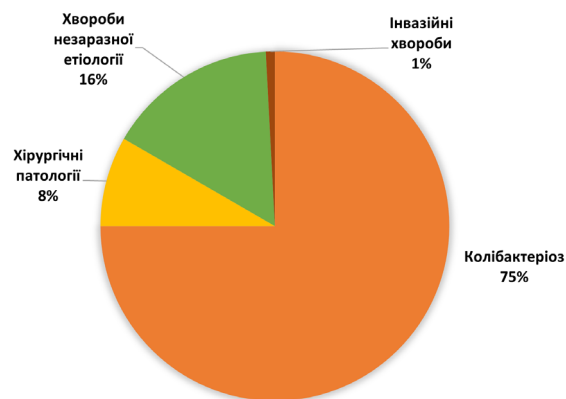


Рис. 2. Статистика падежу поросят від хвороб різної етіології

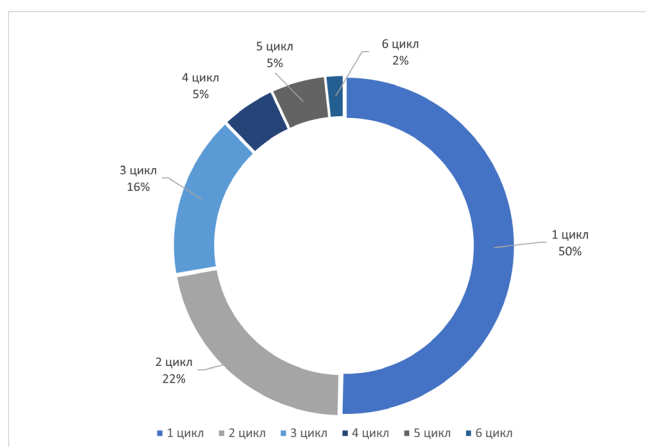


Рис. 3. Статистика захворюваності поросят від циклу свиноматки

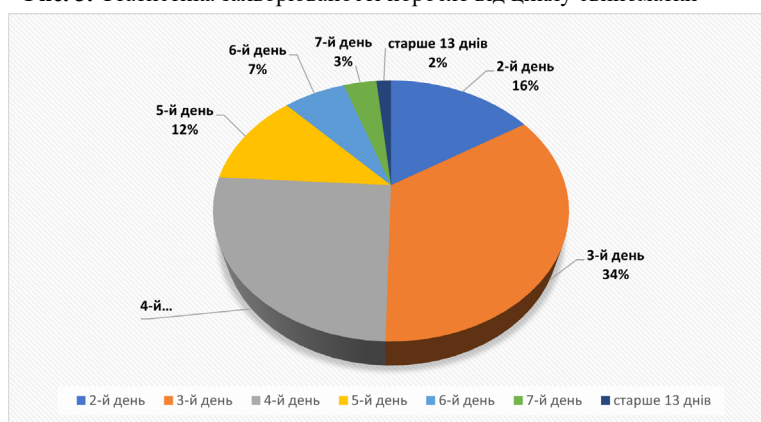


Рис. 4. Статистика вікової сприйнятливості поросят до колібактеріозу на репродукторі №2

Частка колібактеріозу поросят склала 42 % від загальної патології, яка зустрічалася у клінічно оглянутих поросят. В ході дослідження нами велася статистика падежу поросят (рис. 2). З 2021 року по жовтень 2024 року було зафіксовано падіж 7 680 голів, що склало 8% від усього поголів'я на репродукторі №2. В розрізі падежу від хвороб різної етіології найбільша частка припадає на колібактеріоз – 75%.

На репродукторі №2 ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» утримуються поросята, які отримані від свиноматок породи Ландрас та Великої білої. В ході дослідження породної схильності поросят до колібактеріозу не виявили. Але було встановлено, що велику роль в захворюваності має цикл свиноматки. Так, за нашими спостереженнями було виявлено, що найбільше захворюваності припадає на перший цикл що складає 50,4 % від усього хворого поголів'я, а найменш сприйнятливі поросята від свиноматок з четвертим, п'ятим та шостим опоросом що в сумі становить 12,2 % (рис. 3). За нашими дослідженнями було встановлено вікову сприйнятливість поросят до колібактеріозу на репродукторі №2 (рис. 4). Нами встановлено, що на репродукторі №2 найбільш сприйнятливі поросята до *Escherichia coli* на 3 та 4 день від народження, що складало 34,0 % та 26,0 % відповідно.

**Висновки.** Встановлено, що найбільше захворюваності у поросят припадає на перший цикл, що складає 50,4 %. За даними досліджень з'ясовано, що найбільш сприйнятливі поросята до *Escherichia coli* на 3 та 4 день від народження, що становить 34,0% та 26,0% від усього хворого поголів'я.

### Література

- Luppi A. Swine enteric colibacillosis: diagnosis, therapy and antimicrobial resistance. *Porcine Health Management*. 2017. Vol. 3, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s40813-017-0063-4>
- Swine Colibacillosis: Global Epidemiologic and Antimicrobial Scenario / M. M. Barros et al. *Antibiotics*. 2023. Vol. 12, no. 4. P. 682. URL: <https://doi.org/10.3390/antibiotics12040682>
- Стецько Т. І. Бактеріальні кишкові інфекції свиней. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. 2022. Т. 23, № 1. С. 161–183. URL: <https://doi.org/10.36359/scivp.2022-23-1.23>

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТРОНІДАЗОЛУ Й СЕКНІДАЗОЛУ ПРИ ЛІКУВАННІ ГІАРДІОЗУ КІШОК В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ «VETVILLE» МІСТА ДНІПРО

Панкєєв М. С., Сосницький О. І., Зажарський В. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет м. Дніпро, Україна

*zazharskiyv@gmail.com*

**Вступ.** Гіардіоз (лямбліоз) – протозойне захворювання різноманітних ссавців, спричинюване джугутиковими найпростішими типу Sarcostomastigophora, найчастіше перебігає гостро, характеризується діареєю, що може містити слиз, а у тварин із супутніми інфекціями чи імуносупресією можуть спостерігатися хронічна й періодична діарея та втрата ваги [1]. Одразу хочу визначитися з коректною назвою досліджуваного захворювання. У 1859 році чеський медик Вілем Душан Лямбль вперше описав збудника лямбліозу, назвавши його *Sarcomonas intestinalis* (хоча трофозоїти, імовірно, гіардій вперше описував ще Антоніо ван Левенгук у 1681 році). У 1882 році найпростіших, вивчених Лямблем, віднесли до нового роду, названого на честь французького зоолога Альфреда Матьє Жіара – *Giardia*. У 1888 році вчений із Франції Бланхард запровадив новий рід і назвав його на честь Лямбля – *Lambli*. До цього роду Бланхард помістив *Sarcomonas intestinalis*. За останньою міжнародною номенклатурою коректною родовою назвою є *Giardia*, але для назви захворювання (гіардіоз) зберіглася й тривіальна назва – лямбліоз. Вона є застарілою, але досить часто трапляється в різноманітних наукових публікаціях, зокрема не іншомовного походження.

Існує низка видів гіардій, які мають різних хазяїв: *Giardia agilis* – земноводні; *Giardia ardae* – птахи; *Giardia microti* – ондатри й полівки; *Giardia muris* – гризуни; *Giardia psittaci* – птахи; *Giardia varani* – ящірки; *Giardia duodenalis* – ссавці. У межах виду *Giardia duodenalis* вивчено вісім так званих збірок, або спільнот (А – Н), які є майже видоспецифічними:

*Giardia duodenalis* (спільнота А, що уражає людей і більшість інших ссавців)

*Giardia enterica* (спільнота В, що уражає людей й інших ссавців)

*Giardia canis* (спільнота С, що уражає домашніх і диких собак)

*Giardia canis* (спільнота D, що уражає домашніх і диких собак)

*Giardia bovis* (спільнота Е, що уражає копитних тварин)

*Giardia cati* (спільнота F, що уражає котів)

*Giardia simondi* (спільнота G, що уражає гризунів)

восьма спільнота Н, що уражає ластоногих, не має специфічної видової назви.

*Giardia spp.* існують у двох формах – трофозоїт і циста. Трофозоїт (15 (9-21) мкм завдовжки й 8 (5-15) мкм завширшки) – це активна, рухлива форма існування в кишечнику хазяїна. За мікроскопії трофозоїти можна розпізнати за «обличчям із посмішкою» (іноді можна знайти словосполучення «monkey face»), яке утворюють 2 ядра в передній третині трофозоїта (вони є «очима» обличчя), аксонемами, що йдуть поздовжньо між ядрами (аксонемами – «ніс» обличчя), і серединні тіла, розташовані поперечно в задній третині трофозоїта (серединні тіла – «рот» обличчя). Також трофозоїт має 4 пари джугутиків. Трофозоїти розмножуються безстатевим шляхом поділу. Циста (12 (8-15) мкм завдовжки й 7 (7-10) мкм завширшки) – стійка до умов навколишнього середовища стадія розвитку лямблій, містить два не повністю розділених, але сформованих трофозоїти. *Giardia spp.* передаються при прямому заковтуванні фекальних цист або за непрямого заковтування із контамінованими водою, кормом або фомітами. Позакишкового виходу лямблій (наприклад, трансплацентарно чи трансмаммарно) не існує. Щодо лікування в літературі описане застосування фенбендазолу, метронідазолу, іпронідазолу, тінідазолу, нітазоксаниду, фуразолідону й інших сполук.

**Метою** наших досліджень було проведення оцінки як економічної, так і терапевтичної ефективності різних препаратів, що використовуються за гіардіозу дрібних домашніх тварин в умовах ветеринарної клініки «VetVille» м. Дніпро.

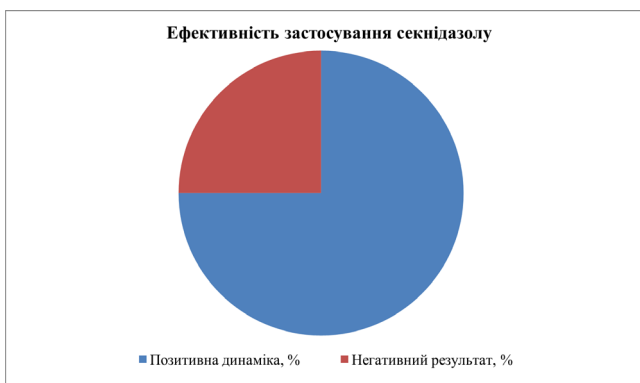
**Матеріали та методи досліджень.** Для оцінки використання серед кішок метронідазолу й секнідазолу з бази програми JetVet ветеринарної клініки «VetVille» було відібрано 8 випадків гіардіозу кішок. Тварини інфіковані природним шляхом. Ступінь вираження клінічних ознак приблизно однакова. Діагностика захворювання здійснювалася в умовах лабораторії методом мікроскопії мазка калу.



**Таблиця 1** – Оцінка стану кішок після лікування метронідазолом і секнідазолом

Тварина, препарат	Поведінка	Зміна ваги	Якість калу
Кішка 1, метронідазол	Активна	-4 % від загальної	Сформований
Кішка 2, метронідазол	Активна	-1,2 % від загальної	М'який
Кішка 3, метронідазол	Активна	-5,8 % від загальної	М'який
Кішка 4, метронідазол	Пригнічена	-6 % від загальної	Діарея
Кішка 1, секнідазол	Активна	-6,1 % від загальної	Сформований
Кішка 2, секнідазол	Активна	+2 % до загальної	Сформований
Кішка 3, секнідазол	Активна	+9,2 % до загальної	Сформований
Кішка 4, секнідазол	Активна	+0,8 % до загальної	М'який

**Результати досліджень та їх обговорення.** Кішки мали такі характеристики: усі безпородні та є єдиними тваринами у своїх власників. Вік від 4 місяців до 5 років. 2 тварини утримуються в межах приватного будинку, без доступу на подвір'я, 6 тварин – квартирні. Клінічних ознак інших захворювань немає. 4 кішок лікували таблетками метронідазолу (Метронідазол, Лубнифарм), який задавали у дозі 25 мг/кг кожні 12 годин протягом 7 днів. 4 кішок лікували таблетками секнідазолу (Самітол, Кусум), який задали одноразово в дозі 30 мг/кг. У якості патогенетичної (для пригнічення розвитку умовно патогенної та патогенної мікрофлори кишечника) строком на 21 день було призначено сахароміцети буларді під торговою назвою «Ентерол». Також годівля тварин на період трьох тижнів обмежувалась кормом Royal Canin Gastrointestinal в дозуванні згідно з інструкцією. Додатковим пунктом було миття лотка із використанням засобу Domestos (один раз на добу протягом 3 тижнів). Через 7 днів після завершення курсу метронідазолу та через 7 днів після задавання секнідазолу було здійснено оцінку кожної тварини за показниками, наведеними у таблиці. Також на 7-й і 14-й день від початку лікування кожній із тварин здали аналіз калу для лабораторного дослідження. Результати представимо у вигляді діаграм.

**Таблиця 2** Розрахунок вартості лікування гіардіозу у кішок із застосуванням метронідазолу

Компонент лікування	Вартість одиниці об'єму (таблетка/пакетик/ампула), грн	Вартість одного дня лікування, грн	Вартість всього курсу лікування, грн
Метронідазол 250	4.0	2.4	16.8
Ентерол 250	35.0	70.0	1470.0
Royal Canin Gastrointestinal	230.0	23.0	483.0

**Таблиця 3** Розрахунок вартості лікування гіардіозу у кішок із застосуванням секнідазолу

Компонент лікування	Вартість одиниці об'єму (таблетка/пакетик/ампула), грн	Вартість одного дня лікування, грн	Вартість всього курсу лікування, грн
Секнідазол	80.0	16.0	16.0
Ентерол 250	35.0	70.0	1470.0
Royal Canin Gastrointestinal	230.0	23.0	483.0

Розрахуємо вартість лікування гіардіозу при застосуванні метронідазолу у кішки вагою 3.0 кг й застосуванні секнідазолу у кішки вагою 3.0 кг. Загалом лікування метронідазолом коштувало 1969.8 грн, секнідазолом – 1969 грн. Цікаво, що вартості майже повністю однакові, хоча ціна етіотропного компонента лікування відрізняється колосально (але й відрізняються дозування, курс лікування). Зважаючи на отримані результати, хочу зробити висновок, що у виборі схеми лікування кішок перевага має бути за варіантом із застосуванням секнідазолу, оскільки економічна ефективність майже не відрізняється від такої у метронідазолу, але терапевтичний ефект і зручність у вигляді лише одноразової дачі секнідазолу (на відміну від тижневого курсу другого препарату) є позитивними. Секнідазол бажано задавати в умовах клініки, щоби тварина гарантовано з'їла необхідну частину таблетки, яка є гіркою на смак. До того ж, метронідазол так само гіркий, але власники будуть вимушені задавати його вдома (зважаючи на кратність у вигляді вживання кожні 12 годин).

**Висновки.** 1. Терапевтичний ефект секнідазолу показово вищий за ефект метронідазолу в лікуванні гіардіозу кішок. 2. Вартість типового лікування гіардіозу кішок із використанням метронідазолу майже аналогічна вартості лікування з використанням секнідазолу.

### Список використаної літератури

1. Greene's infectious diseases of the DOG and CAT. Fifth Edition. St. Louis, Missouri, 2023.
2. Feline Gastroenterology / Fabio Procoli, Karin Allenspach, Silke Salavati Schmitz. Milan, 2021.
3. Serradell MC, Saura A, Rupil LL, et al. Vaccination of domestic animals with a novel oral vaccine prevents Giardia infections, alleviates signs of giardiasis and reduces transmission to humans. NPJ Vaccines, 2016.

## ЕПІЗООТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ГЕЛЬМІНТОЗІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ І ВИВЧЕННЯ ПАТОЛОГО-АНАТОМІЧНИХ ЗМІН

**Плис В. М., Мурашко Л. В.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет м. Дніпро, Україна  
plysvm1974@gmail.com*

**Вступ.** Сільське господарство є базовим елементом агропромислового комплексу України. Птахівництво є однією з найпотужніших галузей сільського господарства України. Птахівництво — це галузь сільськогосподарського виробництва, основним завданням якої є розведення, вирощування, утримання і годівля птиці якісними, поживними й безпечними кормами з метою отримання високоякісних і безпечних продуктів птахівництва. Птахівництво є найбільш скороспілою галуззю тваринництва, яка при порівняно незначних затратах праці й конверсії кормів дає за короткий час високоякісну продукцію, а саме інкубаційне та харчове яйце, тушки птиці і їх продукти забою та переробки, пух й пір'я і навіть послід. Для вирішення актуальних питань реформування галузі птахівництва необхідний системний підхід з чітким розумінням структури галузі як системи, ланки якої взаємодіють між собою узгоджено. Концепція реформування передбачає чітке формулювання довгострокової мети і завдань, науково обґрунтованого планування, оцінки можливих ризиків й розробки стратегій щодо їх подолання, ресурсне забезпечення, здійснення контролю за виконанням поставлених завдань, моніторинг галузі та корегування планів під впливом нових умов. Для розширеного виробництва продукції птахівництва необхідно налагодити роботу племінних птахівничих підприємств, які б забезпечили потреби вітчизняних підприємств і господарств населення молодняком сільськогосподарської птиці за прийнятними цінами. Щодо підвищення конкурентоспроможності продукції птахівництва присадибних і фермерських господарств й подальшого розвитку у світлі вступу України в СОТ, необхідно організувати мережу виробничих та обслуговуючих підприємств, лабораторій ветеринарної медицини щодо контролю якості продукції, роздрібною торгівлі кормами, ветеринарними лікарськими й профілактичними препаратами і технологічним обладнанням. Створення логістичного центру з питань птахівництва й сучасної сільськогосподарської торговельної біржі підвищить ефективність галузі. Але, скучене утримання птиці на обмеженій території буде призводити до виникнення спалахів гельмінтозних захворювань птиці. Доступним для ветеринарної практики методом одержання об'єктивної інформації про гельмінтозний статус птахопоголів'я господарств різних форм власності на рівні прогнозу є гельмінтологічні й гельмінтокопроскопічні, серологічні й алергічні дослідження.

Їх системне виконання дозволяє коригувати повсякденну і перспективну профілактичну роботу в господарстві по боротьбі з інвазійними захворюваннями сприйнятливої птахопоголів'я.

Отже, важливим для фахівців ветеринарної медицини є стабілізація епізоотичної ситуації щодо паразитарних захворювань птиці і отримання безпечних, поживних і якісних продуктів харчування птахівництва.

Тому, **метою** наших досліджень було вивчення епізоотичної ситуації щодо поширення гельмінтозних захворювань і особливостей патолого-анатомічних змін у сільськогосподарської птиці.

**Матеріал і методи досліджень.** Епізоотичну ситуацію щодо вивчення видового складу гельмінтів та рівень ураження ними сухоподільної і водоплавної птиці вивчали у 8 птахівничих господарствах і приватному секторі 8 адміністративних районів Дніпропетровської області та 3 господарствах і приватному секторі Вінницької, Запорізької, Черкаської та Миколаївської областей. Проводили епізоотологічний моніторинг, який включав поглиблений аналіз епізоотичної ситуації за даними зооветеринарної звітності, результатів клінічного огляду птиці, патолого-анатомічних та гельмінтокопроскопічних досліджень.

Клінічно обстежено 1740 голів птиці. Зажиттєво гельмінтокопроскопічно досліджено 710 проб посліду на предмет виявлення інвазійних елементів гельмінтів. Усього було піддано патолого-анатомічному розтину 425 трупів сільськогосподарської птиці і досліджено 210 проб зішкрібків із тонкого і товстого відділів кишечника. Лабораторні гельмінтокопроскопічні дослідження проводили в лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Повний гельмінтологічний патолого-анатомічний розтин проводили за методом К.І. Скрябіна. Дослідження посліду проводили методом флотації за Фюллеборна і послідовних промивань із застосуванням камери Мак-Мастера.

**Результати досліджень.** Упродовж 2024 року проводилися дослідження щодо епізоотологічного моніторингу гельмінтозів сільськогосподарської птиці і удосконалення методів діагностики за аскаридіозної інвазії свійської птиці. Результати проведених досліджень свідчать про те, що інвазованість сільськогосподарської птиці залежить від технології утримання та проведення загальних і спеціальних ветеринарних заходів. У свійської птиці, яку утримували з використанням сухопутних низинних та водних вигулів виявлено гельмінтоносійство.

У куриних виявляли яйця таких видів гельмінтів *Ascaridia galli* – 55 %, *Ascaridia dissimilis* – 18 %, *Capillaria obsignata* – 16 %, *Capillaria caudinflata* – 17 %, *Ascaridia columbe* – 15 % з інтенсивністю інвазії десятки інвазійних елементів в полі зору мікроскопа. Було з'ясовано, що інвазованість курей-несучок приватного сектору є найвищою і сягає 87,5 % по відношенню до птиці, що утримується в птахогосподарствах.

У водоплавної птиці виявляли яйця таких видів гельмінтів: *Amidostomum anseris* – 12,5 %, *Capillaria anseris* – 19,5 %, *Ganguleterakis dispar* – 14,5 %, *Ascaridia galli* – 15,5 % з інтенсивністю інвазії від 12 до десятків інвазійних елементів. За обстеження качиних і гусячих стад в зимово-весняний період реєстрували інвазованість аскаридіями, гангулетераками і капіляріями з екстенсивністю інвазії від 10,2 до 39,5 %, яка в теплу пору року сягала від 29 до 95 % з інтенсивністю інвазії, що коливалась від поодиноких до десятків інвазійних елементів. За результатами наших досліджень переважним гельмінтозним захворюванням є аскаридіоз птиці, що реєстрували на 70,5 % частіше в порівнянні з іншими інвазійними захворюваннями сухоподільної та водоплавної птиці.

За патолого-анатомічного розтину 425 трупів різновидової та різновікової сільськогосподарської птиці, виявляли переважно ураження шлунково-кишкового каналу, а саме, трупи виснажені, пір'я скуповане, навколо клоаки забруднене послідом сіро-зеленого кольору з домішками прошарків крові, у скелетних м'язах і паренхіматозних органах відмічали ділянки атрофії, серце дряблості консистенції і заповнене згорнутою кров'ю темно-червоного кольору, печінка коричневого кольору її краї загострені, також в печінці помітні застійні явища і ознаки жирової дистрофії, жовчний міхур заповнений жовчу темно-зеленого кольору, катарально-геморагічний дуоденіт, катаральний ентероколіт.

**Висновки.** 1. За результатами епізоотологічного моніторингу встановлено, що інвазованість сільськогосподарської птиці залежить від технології утримання та проведення загальних і спеціальних ветеринарних заходів.

2. У сухоподільної птиці виявлено яйця таких видів гельмінтів: *Ascaridia galli* – 55 %, *Ascaridia dissimilis* – 18 %, *Capillaria obsignata* – 16 %, *Capillaria caudinflata* – 17 %, *Ascaridia*

*columbe* – 15 % з інтенсивністю інвазії десятки інвазійних елементів в полі зору мікроскопа.

2. Водоплавну птицю, яку утримували з використанням суходольних та водних вигулів виявлено гельмінтоносійство, а саме виявляли яйця таких видів гельмінтів *Amidostomum anseris* – 12,5 %, *Capillaria anseris* – 19,5 %, *Ganguleterakis dispar* – 14,5 %, *Ascaridia galli* – 15,5 % з інтенсивністю інвазії від 12 до десятків інвазійних елементів.

3. З'ясовано, що ураженість молодняка куриних і водоплавної птиці був вищим в порівнянні з батьківським стадом і складав 75 %, а гельмінтоносійство досягало 87 %.

4. Встановили, що гельмінтозні інвазії сільськогосподарської птиці мають певну сезонність, що пов'язано з циклами розвитку личинкових стадій гельмінтів, а саме участі проміжних та додаткових хазяїв. При обстеженні качиних і гусячих стад в зимово-весняний період реєстрували інвазованість амідостомами, аскаридіями, гангулетераками, трихостронгілюсами і капіляріями з екстенсивністю інвазії від 6 до 37 %, яка в теплу пору року була вищою і сягала від 28 до 90,3 %, а за обстеження куриних реєстрували аскаридіоз і капіляріоз з інтенсивністю інвазії, що коливалась від поодиноких до десятків інвазійних елементів.

### Список літератури

1. Екологія паразитарних хвороб домашньої птиці: навчальний посібник / Богач М.В., Склярчук В.Г., Манько О.Г., Даниленко Ю.М. Одеса: Освіта України, 2013. 288 с.
2. Євстаф'єва, В.О. Поширення кишкових нематодозів гусей у господарствах Полтавської області. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2011. Вип. 4. С. 91–93.
3. Довідник з диференціювання збудників інвазійних хвороб тварин: навч. посібник. Пономар С.І., Гончаренко В.П., Соловйова Л.М. / за ред. С.І. Пономаря. Київ: Аграрна освіта, 2010. 327 с.
4. Плис В.М. Дошовий черв'як як резервуарний, проміжний й додатковий хазяїн за інвазійних та інфекційних хвороб птиці і тварин. Житомирський державний університет імені Івана Франка: збірник наукових праць. Проблеми та перспективи розвитку сучасної біології та біологічної освіти. Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2021. С. 114–116.
5. Аскаридіоз птиці: монографія. Плис В.М., Фотіна Т.І., Фотіна Г.А., Шендрік Л.І., Шендрік Х.М. / за ред. В.М. Плиса, Т.І. Фотіної. Дніпро: Журфонд, 2018. 224 с.

## РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПІСТРЯКА ЛІСОВОГО В ПОЛІСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

Рисований В. І., Івашина К. В., Школьний Р. В., Дорошенко А. Я.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

rvisu@ukr.net

**Актуальність проблеми.** У зв'язку з великою ураженістю скота кровосисучими комахами виникла потреба в дослідженні для вивчення їх розмноження з метою попередження хвороб, що виникають в наслідок покусів. Також гедзі – це переносники наступних захворювань: сибірка, туляремія, трипаносомози, філяріози та інших. Багато дослідників інсектологів описують про наявність пістряка лісового в країнах Європи, Америки, північної частин Азії [1-5].

**Мета досліджень.** Встановити наявність пістряка лісового в поліській зоні України та дослідження його біологічних особливостей з ціллю профілактики нападів комах даного виду на тварин, а також запропонувати препарати інсектицидної дії для боротьби з даною комахою.

**Результати досліджень.** Дослідивши північні райони Сумської та Чернігівської областей виявлено наявність великої кількості видів комах, серед яких виявлено гедзів родини *Tabanidae*, підряду *Brachicera Ortorrhapha*, роду *Diptera* - пістряк лісовий (*Chrysops caecutiens*). Зображення даної особини наведено в Рисунку.

Комаха довжиною від 9 до 14 мм. Нотум і грудка *Chrysops caecutiens* має блискучо чорне забарвлення та світло-коричневий волосяний покрив. Верхня сторона другого сегменту в задній частині тіла забарвлена в світло-жовтий колір з двома чорними симетричними плямами. Третій сегмент та четвертий чорного кольору з світло-жовтими трикутниками на поверхні. З п'ятого по сьомий сегменти мають чорне забарвлення з світло-жовтий обідком. Крила прозорі, мозаїчно пофарбовані з чорно-коричневими плямами посередині, на вершинах містяться коричневі плями. У пістряка лісового зелені фасеточні очі, які у самців зібрані разом. Вони складаються з двох підтипів оптичних одиниць – оматидій, які окремо аналізують поляризацію світла та кольору. Гедзі знаходять свою здобич, виявляючи поляризовані відблиски від хутра тварин (Meglič, A., et al., 2023). Нижня частина голови забарвлена в світло-жовтий колір, трикутник лобу забарвлений



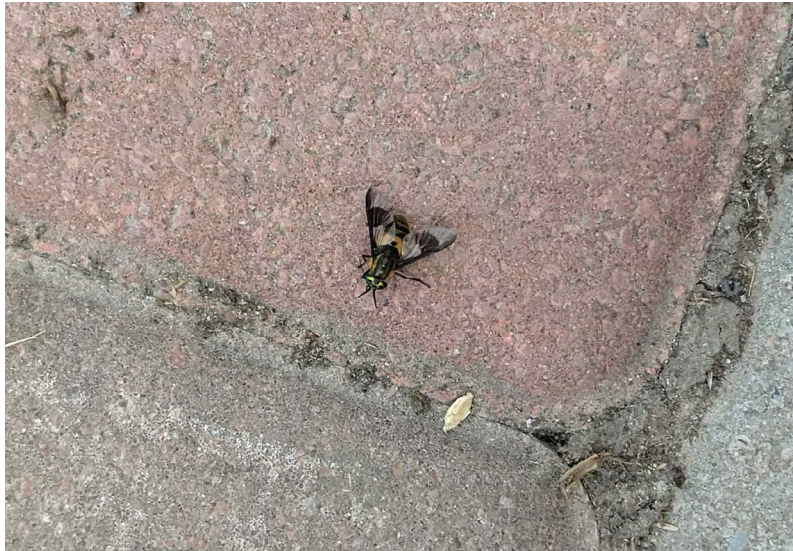


Рисунок. Пістряк лісовий (*Chrysops caecutiens*).

в блискучого чорний колір. Також *Chrysops caecutiens* наділений чорними вусиками які відрізняють самців від самок. У самців перший сегмент дещо потовщений, у самок він стрункіший, забарвлений в жовтий колір. Щупики у пістряка лісового чорні.

Найвищий пік активності пістряка плямистого спостерігається з травня по вересень за температури повітря 19-26°C. Результати досліджень показують, що даний вид комах найчастіше розвивається у місцевостях з болотистою структурою де є чагарниково-деревна рослинність та багато вологи. Пістрякам на відміну від інших не властиво кружляти над жертвою перед покусом. Покус досить болючий. Під час покуску пістряк міцно тримається на тілі. Після проколу *Chrysops caecutiens* виділяє зі слиною антикоагулянти і токсини. Як результат: тривалі кровотечі. Ранки в тварин довго не загоюються. Спостерігають почервоніння та набряк шкіри, омертвіння тканин, флегмони та абсцеси. Для запобігання нападу гедзів застосовувались різні препарати, але найкращу репелентну дію мали Цифлур, Антифлай, Байофлай Пур-он.

**Висновки.** 1. Пістряк лісовий (*Chrysops caecutiens*) постійно реєструється на півночі Сумської та Чернігівської областей України в період лету комах. 2. Відловлені нами особини відповідають морфо-біологічним особливостям даного виду гедзів. 3. Гарний результат для профілактика нападу гедзів на тварин показали такі препарати як Цифлур, Антифлай, Байофлай Пур-он.

**Рекомендації.** 1. З метою мінімізації покусів тварин даним видом комах рекомендуємо обмежити вигін тварин на відкрите повітря в денний час доби. 2. Застосовувати обробку інсектицидними препаратами раз на місяць за умови відсутності опадів. За потреби обробку проводити раз на 2 тижні.

### Список використаної літератури

1. Dörge, D. D., Cunze, S., & Klimpel, S. (2020). Incompletely observed: niche estimation for six frequent European horsefly species (Diptera, Tabanoidea, Tabanidae). *Parasites & vectors*, 13(1), 461. <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04316-7>
2. Prudhomme, J., Depaquit, J., Fite, J., Quillery, E., Bouhsira, E., & Liénard, E. (2023). Systematic review of hematophagous arthropods present in cattle in France. *Revue systématique des arthropodes hématophages présents chez les bovins en France. Parasite (Paris, France)*, 30, 56. <https://doi.org/10.1051/parasite/2023059>
3. Krčmar, S., Kučinić, M., Pezzi, M., & Mađarić, B. B. (2022). DNA barcoding of the horsefly fauna (Diptera, Tabanidae) of Croatia with notes on the morphology and taxonomy of selected species from Chrysopsinae and Tabaninae. *ZooKeys*, 1087, 141–161. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1087.78707>
4. Meglič, A., Ilić, M., Pirih, P., Škorjanc, A., Wehling, M. F., Kreft, M., & Belušič, G. (2019). Horsefly object-directed polarotaxis is mediated by a stochastically distributed ommatidial subtype in the ventral retina. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(43), 21843–21853. <https://doi.org/10.1073/pnas.1910807116>
5. Prudhomme J, Depaquit J, Fite J, Quillery E, Bouhsira E, Liénard E. Systematic review of hematophagous arthropods present in cattle in France. *Parasite*. 2023; 30:56. doi: 10.1051/parasite/2023059.

## ВПЛИВ АМАРАНТУ НА МІКРОБІОТУ КИШЕЧНИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ, ЯКІ ОТРИМУВАЛИ ВИСОКОЖИРОВУ ДІЄТУ

Родигіна Т. А.<sup>1</sup>, Мінаєва У.<sup>2</sup>, Білан М. В.<sup>2</sup>, Лещова М. О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Дніпропетровське територіальне відділення МАН України, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup> Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

T.A.\_Ro@outlook.com

**Вступ.** У сучасній реальності високожировий раціон, який вживає все більше й більше людей, завдає негативний вплив на мікробіота кишечника. Це, у свою чергу, може спричиняти метаболічні захворювання й ожиріння. Вчені підтверджують, що навіть за короткотривалого вживання великої кількості жирів, у щурів зменшувалась чисельність корисної мікрофлори, та все частіше виникав дисбактеріоз [5]. Одним із суперфудів, що можуть позитивно впливати на мікробіоту, є псевдозерно амарант. Через високий вміст білка високої якості, незамінних амінокислот, жирних кислот омега-3 та омега-6, харчових волокон, найбільшу кількість сквалену, ткоферолів, фенольних сполук, флаваноїдів, фітатів, вітамінів та мінералів було висунуто гіпотезу, щодо покращення мікробіоти кишечника за додавання амаранту до високожирового раціону [3, 4]. Також дослідниками було встановлено, що амарант сприяє швидкому росту тварин і підвищує жирність молока. Завдяки своїй високій поживності й безглютеновому білку амарант рекомендований людям із целиакією й анорексією [2].

Отже, **метою** нашої роботи було визначити вплив різної концентрації амаранту на мікробіоту кишечника лабораторних щурів, які отримували високожирову дієту.

**Матеріали і методи.** Експериментальні дослідження проводили на базі факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету, відповідно до існуючих міжнародних вимог і норм гуманного відношення до тварин (Страсбург, 1986 р.; Закон України від 21.02.2006 р., № 3447-IV) та були схвалені комісією з проведення біоетичної експертизи з догляду та використання тварин. Лабораторні білі щури утримувалися у віварії клініки університету за стандартних умов: температурний режим – 21–22°C, освітлення (12/12 год), відносної вологості повітря 50–65 %, з довільним доступом до їжі та води. Для дослідження використовували свіжі фекальні зразки від 20 безпорідних білих щурів (по 5 у групі, маса 290–300 г), які отримували високожировий раціон (контроль, група № 1), раціон із додаванням 10% (група № 2), 25% (група № 3) та 40% (група № 4) насіння амаранту. Зразки фекалій збирали співробітники наукової лабораторії кафедри інфекційних хвороб тварин ДДАЕУ з дотриманням всіх правил асептики. Фекалії досліджували серією десятиразових розведень (1 г у 9 мл фізрозчину до 10<sup>-10</sup>) з висівом на елективні та диференційні середовища (біфідум, лактобакт, Ендо, Сабуро, кров'яний агар тощо). Культивування проводили за температури 24, 36 і 42±1°C протягом 24–72 годин. Анаеробні мікроорганізми вирощували в ексикаторі та за контролю умов за допомогою Анаер Індикатор (Biomerieux, Франція). Для лактобактерій кисень видаляли шляхом випалювання кисню з мікроанаеростату ватою, змоченою спиртом. Підрахунок колоній проводили після інкубації, обчислювали середнє значення та результати виражали в КУО/г (колонієутворюючих одиницях на 1 грам вмісту кишечника). Ідентифікацію здійснювали методом фарбування за Грамом і мікроскопією, враховуючи морфологію та тинкторіальні властивості. Для диференціації проводили посіви на спеціалізовані середовища (Олькеницького, Крістенсена, малонатний агар, Сімонса, Гісса з різними цукрами) та культивували за 37°C протягом 24 годин [1].

Аналіз даних проводили за допомогою програми Statistica 8.0 (StatSoft Inc., США):  $x \pm SD$  (середнє значення ±стандартна помилка). Відмінності між значеннями контрольної та дослідних груп визначали за допомогою критерію Тьюкі (з урахуванням поправки Боніферроні). Відмінності в результатах вважали вірогідними за  $P \leq 0,05$ .

**Результати.** Бактеріологічними дослідженнями виявили основних представників головної та залишкової мікробіоти кишечника в усіх лабораторних щурів. Проте, у групах спостерігалися значні відмінності в чисельності виділеної мікробіоти, що залежало від кількості (%) амаранту, яким заміняли складові високожирового раціону. Домінуючими бактеріальними спільнотами, з більшою чисельністю в кожній групі тварин, були представники родів *Bifidobacterium* та *Lactobacillus*. Заміна 10% раціону амарантом не призвела до суттєвих змін чисельності мікроорганізмів у кишечнику щурів, порівняно з контрольною групою. Однак було зафіксовано вірогідне збільшення ( $P < 0.05$ ) кількості *Enterococcus spp.* та *Klebsiella spp.*

При заміні 25% раціону амарантом відбулися значні зміни у складі кишкової мікробіоти. Зокрема, виявлено вірогідне, у 1,1 рази ( $P < 0.05$ ), збільшення чисельності найважливіших представників корисної мікрофлори – *Bifidobacterium spp.*, а також симбіонтних організмів *Enterococcus spp.*, у 1,2 рази ( $P < 0.05$ ), у тварин другої дослідної групи. Також було відзначено зниження кількості патогенів: *Morganella morganii* – у 1,3 рази, *Staphylococcus aureus* – у 1,4 рази, та представників роду *Clostridium* – у 1,7 рази порівняно з контрольною групою. У цих тварин спостерігали також зменшення кількості *Enterobacter spp.* та збільшення *Bifidobacterium spp.* порівняно з першою дослідною групою.

Заміна 40% раціону амарантом спричинила вірогідне зростання чисельності лактозонегативної *Escherichia coli* у 2,2 рази, *Klebsiella spp.* – у 1,2 рази, *Morganella morganii* – у 1,1 рази, та представників *Clostridium spp.* – у 1,4 рази, водночас зменшивши кількість типової *Escherichia coli* у 1,2 рази порівняно з контрольною групою. Цей раціон також сприяв зниженню чисельності *Lactobacillus spp.*, типової *Escherichia coli* та *Enterobacter spp.* порівняно з другою дослідною групою. Зазначені зміни вказують на негативний вплив дієти із 40%-ю заміною амарантом на кишкову мікробіоту щурів, що проявилось збільшенням чисельності лактозонегативної *Escherichia coli* ( $P < 0.05$ ) та *Clostridium spp.* ( $P < 0.05$ ), а також незначним підвищенням *Enterococcus spp.* у порівнянні з контрольною групою. Проте чисельність *Enterococcus spp.* у цій групі була меншою, ніж у першій дослідній групі. Загалом додавання амаранту до раціону сприяло збільшенню чисельності *Enterococcus spp.*, однак зі зростанням концентрації амаранту у раціоні відзначалася тенденція до зниження кількості представників цього роду у дослідних групах.

Отже, нами встановлено позитивний вплив високожирового раціону з додаванням 25% амаранту на кишкову мікробіоту. У тварин другої дослідної групи (25%) встановлено збільшення чисельності найважливіших представників корисної мікрофлори, симбіонтних організмів, а також відмічено вірогідне зниження чисельності патогенів. Раціони, які включали 10% та 40% амаранту не впливали позитивно на мікробіоту кишечника. У тварин з такими раціонами встановлено підвищення чисельності представників родини *Enterobacteriaceae*, *Enterococcus spp.* та *Clostridium spp.* – як потенційно патогенних бактерій [3, 5].

**Висновки.** 1. Встановлено, що у контрольній групі тварин за високожирової дієти основну чисельність виділених мікроорганізмів склали представники родів *Bifidobacterium* та *Lactobacillus* ( $8.80 \pm 0.40$  та  $8.72 \pm 0.49$  lg КУО/г). Кількість транзитної мікробіоти: *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Morganella morganii*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium spp.*, *Candida spp.*, як потенційних патогенів, була на верхній межі референс-показників чи перевищувала їх. 2. Заміна раціону 10% амаранту істотно не вплинула на мікробіоту кишечника в порівнянні з контрольною групою. Проте встановлено вірогідне збільшення *Enterococcus spp.* та *Klebsiella spp.* ( $P < 0.05$ ). 3. На відміну від першої дослідної групи, раціон з 40% амаранту викликав дисбактеріоз, про що свідчить вірогідне збільшення лактозонегативної *Escherichia coli* (у 2,2 рази), представників роду *Clostridium* (у 1,4 рази), а також незначного підвищення чисельності *Enterococcus spp.* у порівнянні з їх кількістю у тварин контрольної групи. 4. Оптимальним варіантом визначено раціон другої дослідної групи (25%). Нами було виявлено вірогідне збільшення *Bifidobacterium spp.*, а також симбіонтних організмів *Enterococcus spp.*, у 1,2 рази ( $P < 0.05$ ), які є найважливішими представниками корисної мікрофлори. Також було встановлено зменшення чисельності патогенів, а саме *Morganella morganii* у 1,3 рази, *Staphylococcus aureus* у 1,4 рази та мікроорганізмів роду *Clostridium* у 1,7 рази у порівнянні з групою контролю.

### Література

1. Bilan, M. V., Lieshchova, M. A., Bohomaz A. A., & Brygadyrenko, V. V. (2024). Effect of *Viola tricolor* flower supplementation on body and intestinal microbiota in rats fed a high-fat diet. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 15(3), 626-634. <https://doi.org/10.15421/022490>
2. Dilshodjon S., Dalimova H., & Abdugarimova Z. (2021). Useful properties of the amaranth plant. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, 2(11), 55–58. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/ENF3M>
3. Krawczyk, B., Wityk, P., Gałęcka, M., & Michalik, M. (2021). The many faces of *Enterococcus spp.* – commensal, probiotic, and opportunistic pathogen. *Microorganisms*, 9(9), 1900; <https://doi.org/10.3390/microorganisms9091900>
4. Soriano-García, Manuel, Arias-Olguín, Imilla, Carrillo Montes, Juan, Rosas-Ramírez, Daniel, Figueroa, José, Flores-Valverde, Erasmo Flores Valverde, María Rita Valladares Rodríguez (2018). Nutritional functional value and therapeutic utilization of Amaranth. *J. Anal. Pharm Res.* 7(5):596-600. DOI: 10.15406/japlr.2018.07.00288
5. Zhang, M., & Yang, X. J. (2016). Effects of a high-fat diet on intestinal microbiota and gastrointestinal diseases. *World journal of gastroenterology*, 22(40), 8905–8909. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i40.8905>



## АСОЦІЙОВАНА ІНВАЗІЯ ДИКИХ ТВАРИН

Соловійова Л. М.

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна  
soloviovalyuda@ukr.net

**Вступ.** Від повномасштабного вторгнення росії страждають не тільки люди, а й тварини. Деякі звірі опинилися неподалік лінії фронту чи відразу потрапили в окупацію. Інші – були змушені подолати тисячі кілометрів, щоб отримати тимчасову, але безпечну домівку. Попри все, в Україні продовжують працювати зоопарки та екопарки, щоб показати людям рідкісних тварин, рослин, птахів, у яких доглядачі постійно турбуються про тварин, готують їм їжу, будують для них приміщення.

Зоопарк – це природоохоронна, науково-дослідна та культурно-освітня установа. Найбільші проблеми під час війни у зоопарків виникають через обстріли, окупацію, недостатнє фінансування, травмування, загибель тварин та нестачу місця для утримання звірів. Наслідки стресу можуть варіювати від короткочасного ослаблення імунної системи до хронічних змін, що роблять організм більш вразливим до інфекцій та інвазій. Утримання диких тварин регулюються Порядком утримання та розведення диких тварин у неволі або в напіввільних умовах, затвердженому Наказом 429.

Проте є чітко встановлені нормативи щодо площі, місця та умов. Якщо клітка чи вольєр не відповідають цим вимогам, то тварина утримується в неналежних умовах і це є порушенням закону. У тварин має бути доступ до природних умов: доступ до землі, трави, в деяких випадках – до водойм. Є ще також вимоги щодо видових та індивідуальних особливостей. Такі умови мають формуватися згідно біологічних потреб звірів. У контактних середовищах для диких тварин має бути забезпечене укриття. Тобто місце, де істота може сховатися від контакту з людиною [1].

У будь-якому випадку тварини мають бути щеплені від сказу та інших захворювань, які можуть передаватися людині, а також оброблені від паразитів. Створювати умови потрібно не лише для звірів, а й для того, щоб людині не загрожувала небезпека [2]. Адже утримання мешканців зоопарку на вигульних майданчиках, на підлозі, молодняку з дорослими призводить до ураження їх збудниками нематодозних, цестодозних та протозоозних захворювань [3].

У ТОВ «Музей живої природи флори і фауни «Олександрія», міста Білої Церкви Київської області мешкають більше 600 диких тварин та екзотичних птахів. Протягом року фахівці зоопарку проводять цікаві науково-просвітницькі акції, оглядові та тематичні екскурсії, а також акції під час канікул для дітей – головних відвідувачів зоопарку. Тому важливим є вивчення епізоотичного стану щодо паразитарних захворювань диких тварин та екзотичних птахів, серед яких є чимало зоонозів, тому актуальність обраної тематики є безсумнівною [4, 5].

**Метою** роботи було проаналізувати епізоотичну ситуацію щодо гельмінтозів і протозоозів диких тварин у ТОВ „Музей живої природи флори і фауни «Олександрія» м. Біла Церква Київської області. Завдання були наступними: 1) проаналізувати видовий склад гельмінтів та найпростіших у тварин зоопарку і визначити екстенсивність (ЕІ) та інтенсивність інвазії (ІІ); 2) пролікувати хворих диких тварин, застосувавши хіміотерапевтичні препарати.

**Матеріалом** для досліджень були мешканці зоопарку, від яких ми індивідуально від кожної тварини відібрали 34 проби фекалій для гельмінтокопроовоскопічних досліджень. Лабораторне дослідження проводили комбінованим методом Дарлінга у модифікації Г. О. Котельникова та В. М. Хренова з насиченим розчином гранульованої аміачної селітри. Інтенсивність інвазії визначали, підраховуючи кількість екземплярів яєць або ооцист еймерій у трьох краплинах флотаційного розчину, взявши середнє значення. З терапевтичною метою для лікування нематодозів диких тварин застосовували Бровермектин-гранулят у дозі 1 г/кг корму, що змішували з комбікормом і згодовували протягом 3 діб. Дрібній рогатій худобі вводили Івермектин 1 % підшкірно в дозі 1 мл/50 кг маси тіла тварини одноразово. Ламам та свиням задавали Альбендазол 10 % з кормом одноразово. Кролів декоративних та морських свинок обробили Івермектином 1 % підшкірно в дозі 0,1 мл/5 кг маси тіла. Єнотам, лисиці, носухам та норці застосували Енвайр у дозі 1 табл./4 кг маси тіла тварини. Осел отримав Бровадазол плюс з дертю дворазово в дозі 2 г/10 кг живої маси. Проти еймерій застосовували Толкокс 2,5 % 2 дні підряд у дозі 1 мл на 1 л питної води. Контроль ефективності лікування проводили через 12 днів після останнього застосування лікарських препаратів.



**Результати дослідження.** Проби фекалій мешканців зоопарку відбирали і досліджували від кіз та овець (n=8), свиней та поросят (n=6), морських свинок (n=5), кролів декоративних (n=4), єнотів (n=3), диких рудих лисиць (n=2), лам (n=2), носух (n=2), норки та осла.

У результаті обстеження диких тварин у пробах фекалій кіз та овець було діагностовано ооцисти еймерій. Екстенсивність інвазії (ЕІ) становила 100 %, хоча в чотирьох тварин першого загону інтенсивність інвазії (ІІ) становила 101,8±13,25 ооцист, а в іншому загоні – 28,8±2,75 ооцист. Еймерії також були виявлені в осла, інтенсивність інвазії (ІІ) становила 10,0 ооцист. ЕІ за еймеріозу поросят складала 100 %, при високій ІІ – 225,3±44,2 ооцисти.

У лам також було виявлено високу ступінь еймеріозної інвазії, оскільки її показник становив 217,6±32,4 ооцисти. У морських свинок ЕІ становила 100 %, при ІІ – 3,6±1,1 ооциста еймерій. У декоративних кролів ЕІ за еймеріозу також була 100 %, за ІІ – 4,8±0,9 ооцист. У норки інтенсивність еймеріозної інвазії склала 4,7 ооцист. Ооцисти були яйцеподібної чи овальної форми, мали гладеньку двохконтурну оболонку, світло-сірий колір та були прозорі.

У деяких диких тварин зоопарку спостерігалася асоційована інвазія. Так у пробах кіз, крім еймерій, були ще виявлені яйця стронгілят. ЕІ становила 100 %, за ІІ – 4,4±0,32 екз. яєць). У лам інтенсивність стронгіліозної інвазії становила 35,8±3,4 екз. яєць. В осла ІІ була 3,1 екз. яєць. Яйця стронгілідного типу були овальні, середнього розміру, сірого кольору, мали гладеньку оболонку та всередині 6–18 бластомерів. При дослідженні проб фекалій кіз та лисиць були знайдені яйця трихурисів за екстенсивності інвазії 100 %. Інтенсивність інвазії у кіз становила 1,7±0,1 екз. яєць *Trichuris ovis*, *T. skrjabini* чи *T. globulosa*, а у лисиць – 2,3±0,2 екз. яєць *T. vulpis*. Яйця трихурисів були середніх розмірів, бочкоподібної форми, з прозорими пробками на полюсах, вкриті гладенькою, досить товстою оболонкою, жовтого кольору, незрілі.

Після застосування лікарських засобів у поросят було знайдено 2 ооцисти еймерій. Яєць нематод знайдено не було. Отже препарати виявилися ефективними для лікування еймеріозу та нематодозів диких тварин.

**Висновки.** 1. Було з'ясовано епізоотичну ситуацію щодо гельмінтозів та протозоозів диких тварин у ТОВ «Музей живої природи флори і фауни «Олександрія» м. Біла Церква Київської області, а також вивчено видовий склад гельмінтів та збудників найпростіших і визначені екстенсивність та інтенсивність інвазії.

2. Найбільшою була інтенсивність інвазії за еймеріозу у поросят, лам та у кіз і овець першого загону.

3. За стронгіліатозів найбільшою інтенсивність інвазії була у лам.

4. Застосоване лікування призвело до елімінації збудників із організму та одужання диких тварин у зоопарку.

## Література

- Hine, B. C., Bell, A. M., Niemeyer, D. D., Duff, C. J., Butcher, N. M., Dominik, S., & Colditz, I. G. (2019). Immunocompetence traits assessed during weaning stress are heritable and favorably genetically correlated with temperament traits in Angus cattle. *Journal of Animal Science*, 97(10), 4053-4065. <https://doi.org/10.1093/jas/skz260>.
- Соловійова Л. М., Артеменко Л. П., Рубленко С. В. Заходи боротьби з шлунково-кишковими нематодозами м'ясоїдних тварин: навчальний посібник. Біла Церква, 2022. 72 с.
- Guevara, R. D., Pastor, J. J., Manteca, X., Tedo, G., & Llonch, P. (2022). A systematic review of animal-based indicators to measure thermal, social, and immune stress in pigs. *PLoS One*, 17(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266524>.
- Soloviova L.N. Prevalence, clinical signs and treatment of *Dirofilaria immitis* in dogs / Збірник матеріалів XVI міжнародної наук.-прак. конф. профес.-виклад. складу, аспірантів і студентів «Актуальні проблеми ветеринарної медицини». Київ, НУБіП. 2017, 19–20 квітня. С. 127.
- Abo-Al-Ela, H. G., El-Kassas, S., El-Naggar, K., Abdo, S. E., Jahejo, A. R., & AlWakeel, R. (2021). Stress and immunity in poultry: Lighting management and nanotechnology as effective immune stimulators to counter stress. *Cell Stress and Chaperones*, 26(3), 457-472. <https://doi.org/10.1007/s12192-021-01204-6>.

## ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ БАБЕЗІОЗУ СОБАК В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ «VETVILLE» МІСТА ДНІПРО

Сосницький А. І., Зажарський В. В., Шелухіна Г. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

*zazharskiyv@gmail.com*

**Вступ.** Першочерговою задачею лікарів ветеринарної медицини є контроль та вживання заходів для забезпечення сприятливої епізоотичної ситуації, якісні лікування тварин-компаньйонів, які стали для багатьох людей повноцінними членами родини. Недостатня освіченість господарів та порушення правил протипаразитарної обробки, на жаль, часто стає причиною виникнення хвороб та навіть загибелі домашніх тварин.

У собак однією з найпоширеніших паразитарних хвороб сьогодення є бабезіоз. Захворювання розвивається при зараженні собак збудником *Babesia canis* (найчастіше), через укуси іксодового кліща. Кліщі-переносники збудника бабезіозу є актуальною проблемою ветеринарних фахівців. Небезпека захворювання полягає у високому летальному результаті та розвитку ускладнюючих захворювань, що зберігаються навіть після лікування основного захворювання.

Кліматичні умови України, що характеризуються помірноконтинентальною особливістю з помірними температурними режимами, є сприятливими для розвитку і життєдіяльності іксодових кліщів. Відсутність тривалих заморозків і низьких температур сприяє збереженню їхніх видів і набуттю резистентності до дії зовнішніх чинників. Бабезіоз відносять до природноосередкових хвороб і реєструють, зокрема, на території міста Дніпро. Раніше тварини піддавалися нападу інвазійних кліщів здебільшого під час прогулянок за межами міста. Однак останніми роками ситуація суттєво змінилася, більшість випадків зараження фіксують прямо в міських умовах. Укус кліщів у парках, скверах та навіть у дворах житлових будинків став основною причиною поширення хвороби.

**Метою** наших досліджень було дослідити основні схеми лікування бабезіозу собак в умовах ветеринарної клініки «VetVille» з точки зору їх економічної і терапевтичної ефективності. Вивчити сезонну динаміку на базі клініки «VetVille» та визначити ефективні схеми лікування бабезіозу собак в умовах даного закладу. Розширити та закріпити знання, що стосуються ефективної організації та економічного забезпечення ветеринарної діяльності.

**Матеріали та методи досліджень.** Схеми лікування бабезіозу собак в умовах ветеринарної клініки «VetVille», оцінка її терапевтичної та економічної ефективності. Дані про тварин, які звернулись до клініки «VetVille» та пройшли лікування бабезіозу за описаними схемами. Під час роботи у клініці вдалось розглянути 12 випадків цього захворювання. У всіх собак був виявлений найпоширеніший вид бабезії у нашому регіоні – *Babesia canis*. Тварини, які проходили лікування в нашій клініці, мали гостру форму протікання хвороби і виражені клінічні ознаки.

Діагностику бабезіозу здійснювали прямо від час прийому за допомогою дослідження мазків капілярної крові, в яких після фарбування за Романовським-Гімзою знаходили паразитів, що мають паногрушоподібну форму і розташовані всередині еритроцитів. Під час диференціальної діагностики піроплазмоз необхідно диференціювати від таких захворювань, як лептоспіроз, чума м'ясоїдних, інфекційний гепатит.

Для лікування бабезіозу собак, викликаного збудником *Babesia canis*, в ветеринарній клініці «VetVille» застосовують дві основні схеми:

**Схема №1.** Основний протипаразитарний засіб: Імідопіран (імідокарб діпропіонат) 7,5 мг/кг дворазово з інтервалом 14 днів. Протизапальний препарат: Преднізолон 1 мг/кг одноразово. Гепатопротектор: Гепатопротектор «Гепато Комплекс для собак LeVi» 1 таблетка на день/60днів. Антибіотик для профілактики інших трансмісивних інфекцій: Доксіциклін 10 мг/кг 1 раз на дому 14 днів. Пробиотик: «Пробиотик Комплекс LeVi» 1 таблетка на день/20 днів.

**Схема №2.** Основний протипаразитарний засіб: Азидін-вет (диминазен ацетурат) 3,5 мг/кг одноразово. Протизапальний препарат: Преднізолон 1 мг/кг одноразово. Гепатопротектор: Гепатопротектор «Гепато Комплекс для собак LeVi» 1 таблетка на день/60днів. Антибіотик для профілактики інших трансмісивних інфекцій: Доксіциклін 10 мг/кг 1 раз на дому 14 днів. Пробиотик: «Пробиотик Комплекс LeVi» 1 таблетка на день/20 днів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Друга схема з використанням препарату Азидін-вет (основна діюча речовина – диминазен ацетурат) є більш економічно вигідною. Вартість лікування однієї собаки вагою 10 кілограм становить лише 1 072,32 грн, в порівнянні з першою, де використовується Імідопіран (основна діюча речовина – імідокарб діпропіонат) і вартість лікування однієї собаки з такою ж вагою становила 1300,60 грн. Це пов'язано з меншою вартістю основного препарату та кратністю застосування, адже всі інші компоненти терапії були ідентичними і застосовувались для усунення супутніх симптомів хвороби. У першій схемі з Імідопіраном основний препарат коштує дорожче, крім цього власнику потрібно відвідувати клініку двічі, адже схема потребує повторного введення препарату.

Терапевтична ефективність схем розглядалась на основі порівняльного аналізу біохімічних показників крові тварин та оцінки їх стану власниками. У тварин, для лікування яких застосовували Імідопіран вже на 5 добу лікування показник загального білка перебував у нормі. У собак, для лікування яких застосовували Азидін-вет вміст загального білка в крові прийшов у норму лише на 7 добу лікування. Оскільки вміст білка в сироватці крові при застосуванні Імідопірану стабілізувався швидше, ми дійшли висновку, що це свідчить про менш виражений токсичний ефект цього препарату, порівняно з Азидін-вет. Під час надходження тварин вміст АСТ і АЛТ перевищував норму в декілька разів перевищував норму, що свідчить про явно виражений гепатотоксичний вплив бабезій. У тварин, для лікування яких застосовувався Імідопіран, нормалізація АСТ відзначалася вже на шосту-сьому добу лікування, АЛТ - на десяту добу. Отже, терапевтичний ефект Імідопірану вищий порівняно з Азидін-вет.

При надходженні вміст загального білірубину у собак, хворих на бабезіоз, перевищував норму більш ніж утричі. У тварин, які отримували терапію з використанням Імідопірану, спостерігалось поступове зниження рівня цього показника, який стабілізувався приблизно на п'яту добу лікування. У собак, для лікування яких застосовували Азидін-вет, вміст загального білірубину нормалізувався лише на 7 добу лікування.

При застосуванні Імідопірану біохімічні показники гепатопрофілю собак, хворих на бабезіоз, стабілізувалися в середньому на 2-3 дні швидше, ніж за використання Азидін-вет на тлі однакового симптоматичного лікування. Розглядаючи профіль нефромаркерів собак, хворих на бабезіоз, можна відзначити збільшення показників креатиніну та сечовини вдвічі. Таким чином, на підставі отриманих результатів встановлено, що за бабезіозу собак розвивається нефропатологія за типом гострої ниркової недостатності. При застосуванні Імідопірану біохімічні показники нефромаркерів собак, хворих на бабезіоз, нормалізувалися в середньому на 2-3 дні швидше, ніж при використанні Азидін-вет.

#### **Висновки.**

1. Препарати, використані при лікуванні бабезіозу в ветеринарній клініці «VetVille»: Імідопіран і Азидін-вет – показали високий рівень ефективності.

2. Проведені дослідження біохімічних показників крові показали, що у відновлювальний період хвороби хіміопрепарат Азидін-вет має більш виражений нефро- і гепатотоксичний ефектом порівняно з Імідопіраном. Саме тому можна назвати Імідопіран більш ефективним, оскільки після його застосування практично не спостерігається ускладнень і виникнення побічних ефектів.

3. При розробці сучасних схеми лікування захворювань тварин першочерговим показником є терапевтична ефективність. Швидке одужання тварини з мінімальним ризиком розвитку ускладнень формує позитивне враження власників до ветеринарних лікарів і клініки, що збільшує кількість повторних звернень з приводу отримання інших послуг та рекомендацій друзям і знайомим.

#### **Список використаної літератури:**

1. Трусфілд, М. В., Крістлі, Р. Ветеринарна епідеміологія. Четверте видання. Hoboken, NJ : Wiley, 2018. 880 с.
2. Белименко, В. В. Бабезіоз собак: історія та сучасність / В. В. Белименко, А. Р. Сарузаян, В. Т. Заблоцький // Сучасна ветеринарна медицина. 2013. № 3. С. 10-11.
3. Луцук С.М., Дьяченко Ю.В., Казаріна О.В. Піроплазмідози собак. 2002. Вісник ветеринарії, №3.

## ПОШИРЕННЯ СТАФІЛОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ СЕРЕД ТВАРИН У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2019–2024 РОКІВ

Ушкалов А. В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

<sup>2</sup>Харківська регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби, м. Харків, Україна  
vetdocman@gmail.com

**Вступ.** Глибоке розуміння епізоотичної ситуації є ключовим фактором для успішної боротьби та запобігання поширенню інфекційним хворобам бактеріальної етіології. Виявлення золотистого стафілокока (*S. aureus*) набуває особливої актуальності в сучасній інфекційній патології тварин. Це обумовлено значним зростанням частоти його виділення у структурі збудників останніми роками. Особливої уваги потребує поширення *S. aureus* серед людей, які контактують із тваринами в межах своєї професії або залучені до переробки продуктів тваринного походження, що створює додаткові ризики для здоров'я як тварин, так і людини. Особливу увагу привертають патогенні стафілококи серед тварин, і тварин компаньйонів, які несуть небезпеку і, зокрема, поширення стійких до протимікробних засобів клонів стафілококів [1, 2].

Проблема ідентифікації патогенних стафілококів залишається однією з найактуальніших у сучасній інфекційній патології тварин. За останні роки їх вага у структурі захворювань значно збільшилася, що супроводжується зростанням частоти підозри щодо цієї хвороби та доволі високі показники виділень цього збудника.

**Мета.** Проаналізувати та узагальнити результати бактеріологічних досліджень патологічного/біологічного матеріалу від тварин на стафілококоз які здійснювалися в мережі державних лабораторій Держпродспоживслужби Харківської області за період 2019 – 2024 років.

**Матеріали і методи.** Аналіз бактеріального моніторингу проводили, використовуючи інформацію Держпродспоживслужби, звітні дані Харківської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби та міжрайонних лабораторій Держпродспоживслужби у Харківській області стосовно результатів бактеріологічних досліджень патологічних/біологічних матеріалів за період 2019–2024 рр. Крім того, ця робота базувалася на стандартних методах епізоотичного обстеження районів, що відображено в спеціальних інструкціях, керівних принципах та рекомендаціях. Також значною кількістю фактичного матеріалу були ретроспективні дані – звіти, журнали лабораторних досліджень, тощо. Використовувались наукові дані вітчизняних вчених, а саме: Вішован 2018, Гаркавенко, Козицька, 2015 та інші. Деякі матеріали використовувались із офіційних джерел ВООЗ.

**Результати.** Аналіз результатів бактеріологічних досліджень за період 2019 – 2024 рр. (рис.1), свідчить про те, що хвороби тварин зумовлені стафілококами займають друге місце серед інфекційних агентів бактеріальної етіології серед тварин у Харківській області, а саме: бактерії родів *Escherichia* (збудник колібактеріозу та набрякової хвороби свиней) – 42 % випадків, *Staphylococcus* (збудник стафілококозу) – 27 %, *Streptococcus* (збудник диплококозу/стрептококозу/пневмококозу) – 21 %, *Salmonella* (збудник сальмонельозу та пуллорозу птиці) – 5 % випадків. Найменшу частку

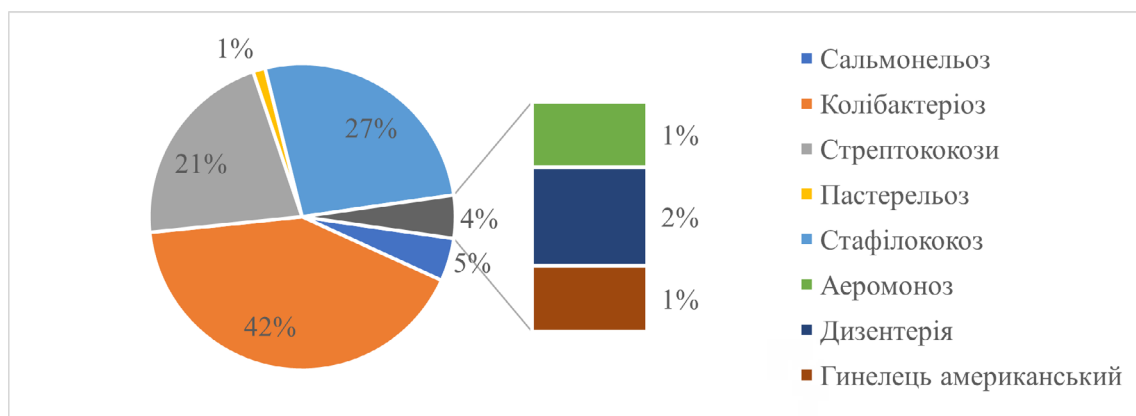


Рис. 1. Відсоткове співвідношення бактеріозів тварин у Харківській області за період 2019-2024 роки (за узагальненими звітними даними ХРДЛ ДПСС)



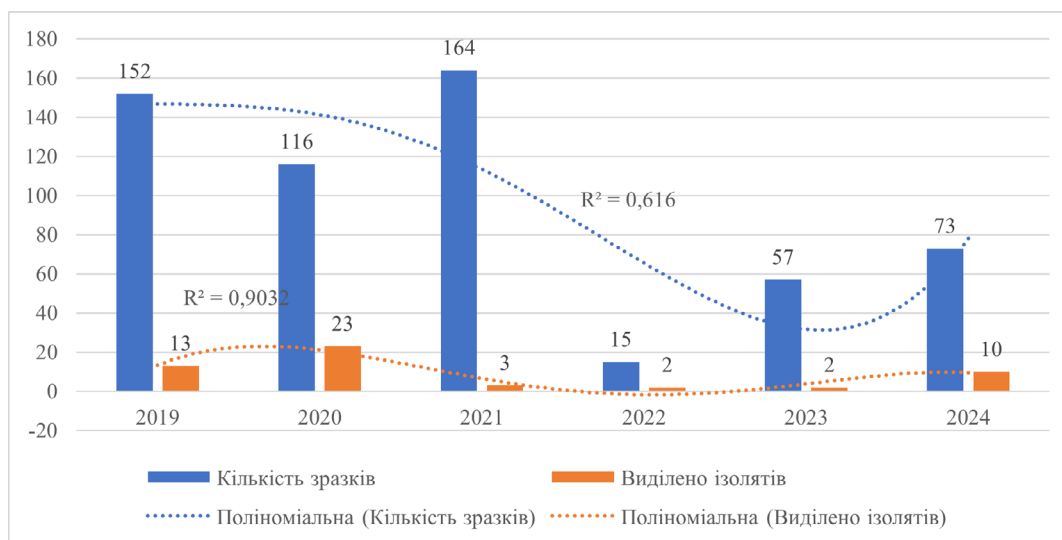


Рис. 2. Аналіз результатів досліджень патологічного/біологічного матеріалу на стафілококоз за 2019–2024 роки.

складають: *Borrelia* (1,95 %), *Pausterella* (1,30 %), *Aeromonas* (1,30 %) та *Paenibacillus* (1,30 %).

Так, за результатами лабораторних досліджень патологічного/біологічного матеріалу (труп, органи, кон'юнктивальні змиви і змиви з вушних раковин домашніх тварин, тощо) надісланого з підозрою на стафілококову інфекцію до державних лабораторій Харківської області із 577 зразків діагноз підтверджено у 53 випадках, а саме: 26 ізоляти виділено від домашніх тварин, 15 ізолятів виділено від птиці, 8 ізолятів виділено від ВРХ, 3 ізоляти виділено від хутрових звірів, 1 від ДРХ.

Загальна кількість зразків на стафілококоз немає визначеної тенденції, але поліноміальна лінія тренду з вірогідністю на 61,6 % у 2025 році прогнозує збільшення їх кількості. У той же час кількість лабораторно підтверджених діагнозів має тенденцію до скорочення значень та поліноміальну лінію тренду (достовірність 90,3 %), що у 2025 році прогнозує їх зменшення (рис. 2).

Цікавим є розподіл виділення ізолятів за об'єктами. Результати досліджень викликають занепокоєння, тому що, за період 2019 – 2024 рр. у 56,7 % позитивних випадків були виділені від домашніх тварин (собаки, кішки), які знаходяться в постійному контакті з людиною і є потенційним джерелом зараження стафілококовою інфекцією, оскільки ця інфекція клінічно має тривале безсимптомне носійство.

Висока генетична мінливість бактеріальних клітин *Staphylococcus*, їх здатність до набуття генів, асоційованих з патогенністю і стійкістю до антибактеріальних препаратів, особливо штамів MRSA, нині розглядаються ВООЗ, як патогени, що несуть велику загрозу для здоров'я тварин і людини [4].

**Висновок.** Враховуючи вищезазначене, можна дійти висновку, що, попри значний рівень досліджень з питань епізоотології та діагностики стафілококозу, актуальною залишається проблема порівняно високої частоти захворювань серед тварин. Особливе занепокоєння викликають тривале безсимптомне бактеріоносійство, а також сталі патогенні властивості золотистого стафілокока, включаючи зростаючу стійкість до антибактеріальних препаратів.

## Література

1. Васильєва Т. Б. (2016). Моніторинг епізоотичної ситуації з колібактеріозу в Україні за період 2004–2015 рр. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. №2 (66). С. 30–34. doi:10.15421/nvlvet6607.
2. Гаркавенко Т. О., Горбатюк О. І., Козицька Т. Г., Андріяшук В. О., Мусієць І. В., Ординська Д. О., Карватко Т. М. (2021). Поширення стафілококозу серед тварин та птиці на території України за період 2015 - 2020 рр. Ветеринарна біотехнологія. 2021. С. 36 – 46.
3. Вішован Ю. Ю., Ушкалов В. О. (2018). Поширення стафілококів і захворювань, зумовлених ними. Вісник аграрної науки. № 2. С. 36 – 42.
4. Методичні рекомендації щодо мікробіологічної діагностики збудників стафілококових інфекцій. Біла Церква. 1999. 16 с.

## **ESCHERICHIA COLI У ПТАХІВНИЦТВІ: ОЦІНКА РЕЗИСТЕНТНОСТІ ТА ПІДБІР ЕФЕКТИВНИХ ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ**

**Шевченко М. В., Пантелесенко О. В., Мазур Т. Г., Богатко Н. М.,  
Савченко М. О., Царенко Т. М.**

*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна  
dep.epizootology@btsau.edu.ua*

**Вступ.** Стійкість до антибіотиків є одним із найгостріших глобальних викликів, що постають перед сучасною гуманною та ветеринарною медициною. Ця проблема має далекосяжні наслідки, оскільки не лише ускладнює лікування інфекційних захворювань, а й сприяє виникненню значних епідемічних загроз. Її виникнення зумовлене генетичними змінами у бактерій, які еволюціонують під впливом селективного тиску антимікробних препаратів, що, в свою чергу, робить традиційні терапевтичні підходи неефективними.

Тваринництво, зокрема птахівництво, є ключовим чинником у поширенні антибіотикорезистентності. У цій галузі антибіотики широко застосовуються не лише для терапії хвороб, але й з профілактичною метою та для стимуляції росту тварин. Такий інтенсивний і нерегульований підхід створює оптимальні умови для виникнення та поширення стійких штамів бактерій, що становлять серйозну загрозу як для здоров'я тварин, так і для людей [1, 2].

Серед патогенів, що викликають найбільше занепокоєння, особливе місце займає *Escherichia coli*. Ця бактерія може спричинити інфекції у різних видів тварин і має високий потенціал передавання патогенних штамів людині. Зокрема, карбапенем-резистентні ентеробактерії, до яких належить *E. coli*, сьогодні визнані глобальним викликом для охорони здоров'я. Крім того, *E. coli* має природну стійкість до макролідів і швидко набуває резистентності до бета-лактамних антибіотиків, що ускладнює її контроль.

Для контролю використання протимікробних ветеринарних лікарських засобів (ПВЛЗ) в Україні було запроваджено Порядок використання протимікробних ветеринарних лікарських засобів у ветеринарній медицині, затверджений наказом Міністерства економіки № 1177 від 30 грудня 2021 року. Документ визначає основні правила застосування ПВЛЗ, обов'язки осіб, які їх використовують, а також заходи, спрямовані на скорочення використання цих засобів та забезпечення належного контролю. Важливим компонентом цього Порядку є класифікація антимікробних засобів на чотири категорії, що стала ефективним інструментом регулювання їх використання для зниження ризиків антибіотикорезистентності.

- ПВЛЗ категорії А – не використовуються у ветеринарії і не можуть застосовуватися для лікування сільськогосподарських (продуктивних) тварин.
- ПВЛЗ категорії В – застосовуються у медицині, але їх використання у ветеринарії обмежено для зменшення ризиків для здоров'я людей. Ці препарати дозволені для лікування непродуктивних тварин або продуктивних тварин лише за відсутності ефективних альтернатив категорій С або D. Використовуються після отримання результатів тестування на антимікробну чутливість.
- ПВЛЗ категорії С – використовуються для лікування тварин за умови відсутності ефективних препаратів категорії D. Призначаються після лабораторного тестування чутливості мікроорганізмів.
- ПВЛЗ категорії D – дозволені для використання на перший день хвороби [3].

Така класифікація сприяє значному зниженню ризиків розвитку антибіотикорезистентності через впровадження раціонального підходу до вибору протимікробних засобів. Зокрема, визначення препаратів для лікування інфекцій у тварин базується на результатах тестування чутливості патогенів, що гарантує ефективність терапії та обмежує можливість неконтрольованого використання антибіотиків. На міжнародному рівні використовуються два провідні стандарти для тестування чутливості: EUCAST та CLSI. Обидві системи пропонують стандартизовані підходи до аналізу чутливості, хоча й мають певні відмінності та обмеження. Важливо підкреслити, що ці стандарти включають чітко визначений перелік препаратів, дозволених для тестування специфічних патогенів. Тобто з загального списку ПВЛЗ для тестування будуть доступні не всі препарати (Таблиця) [4, 5].

Такий системний підхід не лише враховує біологічні особливості кожного збудника, але й сприяє зниженню ризиків формування антибіотикорезистентності. Це досягається завдяки обмеженню нераціонального або надмірного використання антимікробних засобів, що є важливим ком-

**Таблиця** – Антимікробні препарати для лікування інфекцій, викликаних *E. coli* рекомендовані згідно з Порядком використання ПВЛЗ та входять до останніх редакцій стандартів CLSI і EUCAST

Категорія	Фармакологічна група	Кількість найменувань в зазначених в порядку	CLSI 2024	EUCAST 2024
D	Амінопеніциліни без інгібіторів бета-лактамази	3	Амоксицилін, ампіцилін	Ампіцилін
	Сульфаніламід, інгібітори дигідрофолатредуктази	22	Триметоприм	Триметоприм
	Тетрацикліни	4	Доксициклін, тетрациклін	
C	Аміноглікозиди (крім спектиноміцину)	9	Амікацин, канаміцин, стрептоміцин,	Амікацин, тобраміцин, гентаміцин
	Амінопеніциліни з інгібіторами бета-лактамази	2	Амоксицилін + клавуланова кислота, амоксицилін + сульбактам	Амоксицилін + клавуланова кислота,
	Амфеніколи	3	Хлорамфенікол	
	Цефалоспорини 1-го та 2-го покоління	7	Цефазолін	Цефазолін
B	Цефалоспорини 3-го та 4-го покоління	4	Цефоперазон	
	Хінолони та фторхінолони	11	Офлоксацин	Офлоксацин

понентом у забезпеченні глобального контролю за поширенням стійких бактеріальних штамів.

**Метою** дослідження було визначення чутливості польових ізолятів *E. coli*, виділених із добо-вих курчат, та підбір ефективних препаратів для лікування відповідно до вимог національного законодавства та міжнародних методологічних стандартів.

**Матеріали та методи.** Від загиблих одноденних курчат було відібрано серце та селезінку. Посів здійснювали на хромогенні середовища Chromagar Orientation та Chromagar *E. coli*. Визначення стійкості до антибіотиків проводили диско-дифузійним методом із використанням середовища Мюлера-Хінтона.

**Результати.** У патологічному матеріалі було виявлено бактерії виду *Escherichia coli* та *Enterobacter spp.* у концентрації  $>5 \times 10^5$ , що свідчить про їхню участь у патологічному процесі.

*Escherichia coli* продемонструвала стійкість до таких препаратів: амоксициліну, ампіциліну, триметоприму, амікацину, канаміцину, стрептоміцину, амоксиклаву з клавулановою кислотою, хлорамфеніколу та доксицикліну.

*Enterobacter spp.* виявила стійкість до амоксициліну, ампіциліну, цефазоліну, триметоприму, амікацину, канаміцину, стрептоміцину, амоксиклаву з клавулановою кислотою, хлорамфеніколу та доксицикліну.

Обидва види бактерій проявили чутливість до препаратів із групи D тетрацикліну та групи C гентаміцину. Враховуючи отримані дані, рекомендовано спочатку використовувати препарат тетрациклін, оскільки він належить до групи першого вибору.

**Висновки.** Отримані результати підтверджують значущість моніторингу чутливості патогенів до антимікробних препаратів у ветеринарії. Виявлена стійкість *E. coli* та *Enterobacter spp.* до більшості поширених антибіотиків, підкреслює необхідність раціонального використання препаратів.

### Список використаних джерел

- Magnusson, U. (2021). How to use antibiotics effectively and responsibly in poultry production for the sake of human and animal health. Budapest. FAO.
- Hedman H. D., Vasco K. A., Zhang L. A Review of Antimicrobial Resistance in Poultry Farming within Low-Resource Settings. *Animals*. 2020. Vol. 10, no. 8. P. 1264. <https://doi.org/10.3390/ani10081264>
- Про затвердження деяких нормативно-правових актів щодо використання протимікробних ветеринарних лікарських засобів у ветеринарній медицині та звітування про обсяги їх застосування : Наказ Всі міжнар. док. від 30.12.2021 № 1177-21 : станом на 8 лип. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0032-22#Text> (дата звернення: 10.12.2024).
- The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. (2024). Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, version 14.0. URL: [https://www.eucast.org/clinical\\_breakpoints](https://www.eucast.org/clinical_breakpoints)
- Clinical and Laboratory Standards Institute. (2024). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing (34th ed.). CLSI supplement M100. URL: <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m100/>

## СЕКЦІЯ 7

### Забезпечення концепції «Єдине здоров'я» правові основи діяльності лікаря ветеринарної медицини

#### ПРАВОВІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ВЕТЕРИНАРНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ

Бегас В. Л., Романишина Т. О., Лахман А. Р.

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

behas.vl@gmail.com

**Вступ.** Ветеринарне законодавство є ключовим компонентом інфраструктури держави. Воно забезпечує правові підстави для діяльності ветеринарної служби, сприяючи виконанню основних завдань у сфері ветеринарної медицини, захисту громадської безпеки та сприянню загальному добробуту суспільства. Це законодавство повинно узгоджуватися з національними і міжнародними правовими нормами, а також відповідати нормам цивільного, кримінального й адміністративного права, де це необхідно. Правові норми у ветеринарній сфері мають бути чітко сформульованими, систематизованими та доступними для користувачів, а також підлягати регулярному оновленню й адаптації. Важливо, щоб законодавство було зрозумілим і логічно узгодженим, забезпечувало правову визначеність і захищало права громадян, інтереси тварин та екологічну безпеку від можливих негативних наслідків юридичних рішень. Воно повинно бути достатньо стабільним, проте регулярно оцінюватися і модернізуватися, щоб відповідати сучасним технічним стандартам, суспільним потребам і мати належний рівень ефективності в технічному, фінансовому й адміністративному аспектах [1].

Висока якість ветеринарного законодавства є основою правової визначеності, що прямо впливає на ефективність роботи ветеринарної служби. Це, у свою чергу, впливає не лише на стан здоров'я тварин, але й на здоров'я людей через мінімізацію ризиків, пов'язаних із зоонозними інфекціями та безпечністю продукції тваринного походження. Формування самостійної галузі ветеринарного права має велике значення як для суспільства, так і для фахівців ветеринарної сфери та їхніх клієнтів. Систематизація і вдосконалення ветеринарного законодавства сприятиме ефективнішій розробці принципів державної політики у сфері ветеринарної медицини. Це дозволить краще врегулювати питання захисту прав власників тварин і самих тварин, забезпечити права споживачів продукції тваринництва, а також визначити правовий статус учасників правовідносин у ветеринарній діяльності на більш високому рівні.

**Метою** досліджень було проаналізувати сучасний стан та перспективи розвитку ветеринарного законодавства в Україні, узагальнити напрацювання провідних науковців щодо визначення категорій, а також розробити пропозиції щодо зміни класифікації ветеринарного законодавства з урахуванням актуальних процесів у правовому полі.

**Матеріалом досліджень** була національна та міжнародна законодавча база, яка стосується сфери ветеринарної медицини. В роботі використовували емпіричні методи дослідження.

**Результати досліджень.** Перед визначенням місця ветеринарного законодавства в загальній системі права необхідно уточнити основні терміни, а також визначити його предмет і завдання. Так, згідно з Кодексом здоров'я наземних тварин (стаття 3.4.2), ухваленим Всесвітньою організацією охорони здоров'я тварин, ветеринарна сфера охоплює всю діяльність, що безпосередньо чи опосередковано пов'язана з тваринами, їх продуктами та побічними продуктами, спрямовану на захист, підтримку й поліпшення здоров'я тварин, добробуту тварин і ветеринарного здоров'я населення [1]. Відповідно до Закону України «Про ветеринарну медицину», ветеринарна медицина визначається як галузь науки та практичних знань, що вивчає фізіологію і хвороби тварин, методи їх профілактики, діагностики та лікування, а також збереження здоров'я і продуктивності тварин, захист людей від зоонозів і пріонних хвороб. Окрім того, ця галузь включає практичну діяльність, пов'язану із зазначеними аспектами [2]. На підставі міжнародного та національного законодавства можна зробити висновок, що ветеринарна медицина охоплює також заходи, спрямовані на охорону здоров'я людей. Згідно з даними Європейської асоціації закладів ветеринарної освіти, до «компетенцій першого дня» лікаря ветеринарної медицини належать дії щодо захисту громадського здоров'я шляхом виявлення факторів, пов'язаних із тваринами, їх продуктами чи побічними продуктами, які впливають на збереження та поліпшення здоров'я людей.



Експерти європейського проекту EU4SaferFood зазначають, що близько 75% інфекційних хвороб людини мають тваринне походження. Серед них виділяють захворювання, що передаються через переносників, прямий чи опосередкований контакт із тваринами, а також через продукти харчування або воду. Ветеринарне право має ознаки приналежності до природоресурсного, аграрного, екологічного. Єрмоленко В. М. та ін. дає визначення ветеринарного права, як комплексного правового інституту аграрного права, який об'єднує правові норми, що врегульовують ветеринарні відносини. Відповідно до загальноправового класифікатора галузей законодавства, затвердженого 02.06.2004, ветеринарному праву було присвоєно код 140.140.000 «Ветеринарні і зоотехнічні заходи. Карантин», що належить до категорії 140.000.000 «Сільське господарство та агропромисловий комплекс» [3]. Однак у сучасних умовах сфера ветеринарної медицини вже вийшла за межі суто аграрної діяльності. Зважаючи на те, що аграрне законодавство охоплює понад 20 тисяч нормативних актів, важливим завданням є їх упорядкування, відстеження актуальності, систематизація, а також усунення прогалин і дефектів.

На сьогодні діяльність у сфері ветеринарної медицини регулюється Державною службою України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, яка підпорядковується Кабінету Міністрів України. Така структура управління свідчить про умовність прив'язки ветеринарної медицини виключно до аграрної сфери. М. А. Аніщенко, аналізуючи термін «ветеринарна медицина», зазначений у Законі України «Про ветеринарну медицину», підкреслює її тісний зв'язок із системою охорони здоров'я. Він пропонує класифікувати ветеринарне право як міжгалузеве утворення, яке слід розташувати в структурі права охорони здоров'я. До складу цього права, на думку автора, повинні увійти підгалузі ветеринарної медицини та ветеринарної фармації. Таке розуміння виправдане через вплив здоров'я тварин на здоров'я людей, якість продуктів харчування, а також з огляду на зоонозні інфекції та інші загрози [4].

Концепція «Єдине здоров'я» (One Health), визначена в Законі України «Про систему громадського здоров'я», додатково підтверджує тісний взаємозв'язок ветеринарного і медичного права. Ця концепція акцентує на інтеграції між людьми, тваринами, рослинами та середовищем їхнього співіснування з метою зменшення ризиків для громадського здоров'я. Підхід «Єдине здоров'я» враховує такі виклики, як антибіотикорезистентність, трансмісивні та зоонозні захворювання, безпечність харчових продуктів, кліматичні зміни, екологічні загрози тощо [5].

У контексті ветеринарної фармації наголошується на необхідності її інтеграції з медичною фармацією для забезпечення безпеки й ефективності фармакотерапії, епізоотичного благополуччя, отримання якісної продукції тваринного походження та охорони здоров'я людей. Наприклад, за даними Д. Кирилюка, близько 80% усіх антибіотиків використовуються у тваринництві, що перевищує частку їхнього використання у гуманній медицині. Законодавче вдосконалення у сфері ветеринарної медицини спрямоване на підвищення рівня біобезпеки, боротьбу з антибіотикорезистентністю та розвиток співпраці між медичними та ветеринарними службами. Це включає оновлення нормативно-правової бази, розширення можливостей ветеринарної служби для реагування на біологічні загрози та посилення її ролі у системі громадського здоров'я. Крім того, до ветеринарної медицини входять напрями, які мають аналоги у медичній сфері, наприклад, судово-ветеринарна експертиза, що використовується для надання доказів у судово-слідчих процесах. Важливе місце займає і судова експертиза продуктів тваринного походження.

**Висновок.** Таким чином, попри формальну класифікацію ветеринарного права як складової аграрного законодавства, воно дедалі більше віддаляється від цієї сфери. У контексті змін нормативно-правової бази пріоритет надається таким аспектам, як громадське здоров'я, біобезпека, контроль за обігом ветеринарних препаратів. Це обґрунтовує необхідність перегляду класифікації ветеринарного права у подальших редакціях аграрного законодавства.

## Література

1. Кодекси та посібники. Всесвітня організація охорони здоров'я тварин. Офіційний сайт. URL: <https://www.woah.org/en/home/> (дата звернення: 10.12.2024).
2. Про ветеринарну медицину : Закон України від 04.02.2021. № 1206-IX. Дата оновлення: 1.01.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1206-20#Text> (дата звернення: 5.12.2024).
3. Міністерство Юстиції України : Наказ від 02.06.2004 № 43/5. Про затвердження Класифікатора галузей законодавства України. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v43\\_5323-04#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v43_5323-04#Text) (дата звернення: 5.12.2024).
4. Аніщенко М. А. Право охорони здоров'я як надгалузь системи українського права. Юридичний науковий електронний журнал. 2018. №6. С. 14 – 17.
5. Про систему громадського здоров'я : Закон України від 06.09.2022. № 2573-IX. Дата оновлення: 11.02.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20#Text> (дата звернення: 5.12.2024).

## СОЛІ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У КОЗИНОМУ МОЛОЦІ

Жажарська Н. М., Маковська Д. К.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
zazharskayan@gmail.com

**Вступ.** Молоко і молочні продукти залишаються важливими компонентами харчування людини. Однак молоко є корисним продуктом лише за умови якості і безпечності [1-5]. Багато сполук важких металів при вмісті в продуктах харчування вище максимально допустимого рівня спричиняють токсичну дію на організм, стають причиною віддалених наслідків, що виявляються у вигляді ембріотоксичного, тератогенного, мутагенного і канцерогенного ефектів. Найбільш токсичними і небезпечними вважають кадмій, ртуть і свинець. Забруднення молока токсичними солями важких металів (свинець, ртуть, кадмій і ін.) відбувається в основному, через корми.

**Метою** наших досліджень було проведення ветеринарно-санітарної оцінки молока від кіз приватного сектору міста Дніпро і вивчення переходу солей важких металів із забрудненого молока у сироватку і сир.

**Матеріалом** для дослідження послужило молоко від кіз із приватного сектору міста Дніпро. Тварини випасались біля доріг з інтенсивним автомобільним рухом. Контрольною пробю було молоко від кози із села Любимівка Гуляйпільського району Запорізької області. Це село віддалене від заводів та магістральних автодоріг. Спочатку проби дослідили органолептично (колір, запах, смак, консистенція). Визначили бактеріальне обсіменіння молока, кислотність, вміст загального білку, густину, вміст жиру. Дослідження молока проводили в лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини.

Дослідження козиного молока і молокопродуктів на вміст солей важких металів проводили в проблемній лабораторії фізіології і функціональної морфології продуктивних тварин на факультеті ветеринарної медицини. Визначали свинець і кадмій методом атомно-абсорбційної спектроскопії, використовуючи спектрофотометр С-115.

За органолептичними дослідженнями проби козиного молока мають показники, які відповідають Правилам ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимогам щодо їх реалізації від 20.04.04.

Лабораторними дослідженнями визначено: кислотність козиного молока 17-190Т; вміст загального білку – 2,3-4,8 %; вміст казеїну – 1,8-3,8 %; вміст жиру – 3,0-4,8 %; густина – 27-29 ОА, сухих речовин – 11,30-13,14 %. У пробах молока № 1 і № 2 мікробне обсіменіння – 4 млн-20 млн., у контрольній пробі – 300 тис.-4 млн.

Солі важких металів можуть переходити із одного виду продукції в інший, змінюючи при цьому свою концентрацію, частина проби № 1 була закислена з метою отримання сиру і сироватки. Три проби молока, сир і сироватка були досліджені на вміст солей важких металів.

Вміст солей важких металів ми порівнювали з максимально допустимим рівнем в молоці, яке використовується для виготовлення дитячих і дієтичних продуктів тому, що білки козиного молока структурно і імунологічно відрізняються від коров'ячого, що дозволяє давати його маленьким дітям з алергією до білків коров'ячого молока.

Порівнюючи результати власних досліджень та норми відповідно ДСТУ 3662-97, можна зробити висновок, що концентрація солей кадмію в козиному молоці не перевищувала максимально допустимий рівень для молока, яке використовується для виробництва дитячих і дієтичних продуктів. Вміст свинцю, навпаки, перевищував максимально допустимий рівень для молока, що заготовлюється більше, ніж в 2 рази, і в 4 рази для молока, яке використовується для виробництва дитячих та дієтичних продуктів.

Рівень кадмію у сирі збільшився у 2 рази, а в сироватці зменшився на 27%, у порівнянні з молоком. Концентрація свинцю в сирі виявилася в 2,4 рази вище, а в сироватці на 26 % нижче в порівнянні з молоком. Одержані дані свідчать про зв'язок солей свинцю і кадмію з білковими фракціями при приготуванні молочних продуктів, цим і пояснюється збільшення їх концентрації в сирі і зменшення в сироватці.

На жаль, не всі власники кіз реалізують молоко в містах торгівлі. Частіше реалізація проводиться на території власної садиби. Тому службі ветеринарної медицини необхідно вести роз'яснювальну роботу серед населення через оголошення, засоби масової інформації про небезпечний рівень солей важких металів у молоці від кіз приватного сектору м. Дніпро.

## Література

1. Зажарська, Н. М. (2016). Порівняльна характеристика коров'ячого і козиного молока за даними лабораторії LILCO. Науковий вісник Національного університету і природокористування України, 237, 297–308.
2. Зажарська, Н. М. (2014). Кількість соматичних клітин у молоці корів та кіз. Вісник Сумського національного аграрного університету, 1 (34), 89–92.
3. Зажарська, Н. М. та Прядка, О. В. (2015). Вплив періоду лактації, часу на дою, сезону на кількість соматичних клітин молока корів. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК, 3 (1), 107–112. URL: <http://biosafety-center.com/2015-т-3-№1>
4. Зажарська, Н. М. та Самойленко, Ю. В. (2016). Хімічні та імунологічні показники козиного молозива та молока залежно від періоду лактації. Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету, 2 (40), 70–75.
5. Фотіна, Т. І., Зажарська, Н. М. та Костюченко, В. Ю. (2015). Вплив засобів для доїння на санітарну якість козиного молока. Вісник Сумського національного аграрного університету, 7 (37), 59–65.

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ СПРАВИ В ЛІКАРНІ «АМІКА» М. ДНІПРО

Зажарський В. В.<sup>1</sup>, Норова Ю. Д.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Ветеринарна клініка «Аміка» м. Дніпро, Україна

[zazharskayan@gmail.com](mailto:zazharskayan@gmail.com)

**Вступ.** В умовах сучасного суспільства ветеринарна медицина відіграє важливу роль у забезпеченні здоров'я тварин та запобіганні розповсюдженню зоонозних інфекцій, які можуть бути небезпечними і для людей. Ветеринарні послуги є важливою складовою розвитку тваринництва, підтримання екологічного балансу та забезпечення високого рівня добробуту домашніх улюбленців. Клініка «Аміка» м. Дніпро є яскравим прикладом сучасного ветеринарного закладу, який поєднує висококваліфіковану допомогу тваринам, застосування новітніх технологій діагностики і лікування та орієнтацію на задоволення потреб своїх клієнтів. Аналіз організації роботи цієї клініки дозволяє глибше зрозуміти особливості функціонування ветеринарної справи на місцевому рівні, оцінити її соціальну та економічну значущість, а також виявити напрями подальшого вдосконалення. Актуальність теми роботи зумовлена кількома факторами. По-перше, зростанням інтересу суспільства до здоров'я домашніх улюбленців, що обумовлює зростання попиту на якісні ветеринарні послуги. По-друге, необхідністю адаптації ветеринарних клінік до сучасних умов ринку, зокрема впровадження інноваційних технологій та ефективних методів управління. Дослідження діяльності клініки «Аміка» дозволить оцінити стан і перспективи розвитку ветеринарної справи на прикладі одного з провідних закладів міста Дніпро.

**Метою** наших досліджень було вивчення особливостей організації ветеринарної діяльності у клініці «Аміка» м. Дніпро, аналізі її функціонування, виявленні проблем та розробці рекомендацій для підвищення ефективності роботи закладу, покращення якості послуг та задоволення потреб клієнтів.

Для досягнення цієї мети були визначені такі завдання:

1. Дослідити історію розвитку та організаційну структуру клініки «Аміка».
2. Провести аналіз спектру послуг, які надає клініка, та їх відповідності потребам клієнтів.
3. Вивчити методи діагностики та лікування, що застосовуються у клініці, оцінити їх ефективність та сучасність.
4. Виявити основні проблеми, з якими стикається клініка у процесі своєї діяльності.
5. Розробити пропозиції щодо вдосконалення організації роботи закладу.

**Матеріали та методи досліджень.** Аналіз діяльності ветеринарної клініки «Аміка» м. Дніпро, її організаційної структури, матеріально-технічної бази, спектру послуг, кваліфікації персоналу, а також фінансової та облікової документації. Основними джерелами інформації стали дані спостереження за роботою клініки, інтерв'ю з персоналом та клієнтами, а також аналіз наукових публікацій та нормативно-правових документів. Для досягнення мети використовувалися аналітичний метод для вивчення літератури й документації, статистичний метод для оцінки ефективності роботи клініки, та метод опитування для з'ясування задоволеності клієнтів і персоналу.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів для вдосконалення діяльності ветеринарної клініки, а також для розробки рекомендацій для інших ветеринарних закладів. Висновки, зроблені у ході дослідження, можуть бути корисними для оп-

тимізації організації роботи та впровадження інновацій у сфері ветеринарної медицини.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У ході дослідження діяльності ветеринарної клініки «Аміка» м. Дніпро було виявлено низку важливих аспектів, які визначають її ефективність та конкурентоспроможність на ринку ветеринарних послуг. Клініка має чітку організаційну структуру, яка включає зони прийому, діагностики, лікування та стаціонару. У штаті працюють терапевт-хірург, кардіолог і три асистенти, які забезпечують високий рівень професіоналізму. Проте виявлено брак вузькоспеціалізованих фахівців і недостатню кількість персоналу, що створює навантаження на існуючий склад. Оснащена клініка сучасним обладнанням, включаючи УЗД апарат, мікроскоп, інструменти для хірургічних втручань. Водночас виявлено потребу у придбанні більш потужного УЗД датчика, рентген-обладнання та створенні власної лабораторії для швидкого отримання результатів аналізів.

Пропонує широкий спектр послуг: терапевтичний прийом, вакцинація, хірургічні операції, стоматологія, діагностика, оформлення ветеринарних паспортів, стаціонарний догляд. Проте обмежена площа клініки впливає на комфорт клієнтів і розподіл хворих та здорових тварин.

Функціонує на основі самофінансування, забезпечуючи стабільний дохід завдяки наданню послуг і продажу ветеринарних препаратів. Розрахунок рентабельності показав, що завантаженість клініки на рівні 80% є оптимальною. Основними проблемами є високі витрати на закупівлю обладнання та сезонні коливання доходів.

До ключових проблем належать: мала площа приміщення, відсутність власної лабораторії, нестача обладнання для діагностики та лікування. Рекомендовано розширити приміщення, залучити інвесторів, придбати нове обладнання та впровадити додаткові послуги, такі як грумінг і фізіотерапія.

Аналіз показав, що клініка «Аміка» має значний потенціал для подальшого розвитку. Впровадження запропонованих рекомендацій дозволить підвищити якість надання послуг, збільшити клієнтську базу та зміцнити позиції клініки на ринку ветеринарних послуг. Використання сучасного менеджменту і маркетингових інструментів сприятиме покращенню репутації клініки та її фінансової стабільності.

**Висновки.** 1. Організація роботи клініки відповідає сучасним вимогам ветеринарної медицини. Наявність висококваліфікованого персоналу, сучасного обладнання та чіткої структури управління забезпечує надання якісних послуг клієнтам.

2. Спектр наданих послуг є достатньо широким і включає терапевтичний прийом, діагностику, хірургічні втручання, стаціонарний догляд та оформлення ветеринарних паспортів. Це дозволяє клініці задовольняти більшість потреб клієнтів у сфері ветеринарної допомоги.

3. Проблеми у функціонуванні клініки пов'язані з обмеженістю площі приміщень, відсутністю власної лабораторії, недостатньою кількістю вузькопрофільних спеціалістів та нестачею сучасного діагностичного обладнання (зокрема рентгена).

4. Економічна ефективність діяльності клініки є достатньою для її стабільного функціонування. Проте сезонні коливання доходів та значні витрати на закупівлю обладнання є факторами, які потребують оптимізації.

#### Список використаної літератури

1. Євтушенко А.Ф., Радіонов М.Т. Організація та економіка ветеринарної справи: підручник. Київ: Арістей, 2004. 284 с.
2. Ветеринарно-санітарна експертиза. Навчальний посібник. Зажарська Н.М., Куцак Р.С., Бібен І.А., Кунева Л.В. Дніпропетровськ, 2013. 151 с.
3. Організація ветеринарної справи : навч. посібник / В. Л. Бегас, О. Є. О-64 Галатюк, Т. О. Романишина, А. Р. Лахман. Житомир: «Свро-Волинь». 2022. 132 с.

## ОЦІНКА ВЕТЕРИНАРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЩОДО ДІАГНОСТИКИ ХВОРОБИ НЬЮКАСЛА У ПТИЦІ

**Зажарський В. В., Руденко О. М.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
zazharskayan@gmail.com*

**Вступ.** Хвороба Ньюкасла є одним із високопатогенним вірусним захворюванням, що уражує птахів. Має високе економічне значення через велику смертність та захворюваність пов'язані з нею. Вважається ендемічним у багатьох країнах третього світу, там де сільське господарство є ос-



новним джерелом національного доходу. Вірус хвороби Ньюкасла (NDV) належить до сімейства Paramyxoviridae і є добре охарактеризованим представником серед серотипів параміксовірусу птахів. Вплив хвороби Ньюкасла на світову економіку величезний. До появи високопатогенного вірусу азійського грипу H5N1 цей вплив був неперевершений жодним іншим вірусом домашньої птиці та, ймовірно, завдав більшої шкоди світовій економіці, ніж будь-який інший вірус тварин. У розвинутих країнах із розвинутою промисловістю птахівництва не тільки спалахи Ньюкасла надзвичайно дорогі, але заходи контролю, включаючи вакцинацію, представляють постійну втрату для галузі. Навіть країни, вільні від VND, зазвичай стикаються з вартістю повторного тестування, щоб зберегти цей статус і для цілей торгівлі. Вперше про вірус NDV дізналися в Індонезії в 1926 році, також в Нью-Касл-апон-Тайн в Англії 1927 рік. Спалахи послідовно проходили в Індії, Англії, Кореї, Шріланці, Японії, Австралії та у Філіппінах. Історично виникла інша назва хвороби – Раніхета, тому що вона виникла саме в Індонезії. Одною із важливих установ є Державна регіональна лабораторія, яка забезпечує підтримку та розвиток функціонуванню ветеринарної медицини. Завдяки її роботі хвороба Ньюкасла має менше поширення. Сучасні методи лабораторії дозволяють покращити стан господарств, ліквідувати розмноження вірусу та розробити правильну профілактику даного захворювання.

**Мета** – провести оцінку ветеринарної діяльності в умовах Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів за діагностики хвороби Ньюкасла у птиці.

**Методика.** Для дослідження були проаналізовані журнали дослідження та вакцинації птиці у лабораторії, вивчені статистичні дані захворювання та епізоотичної ситуації в місті. Для діагностики хвороби Ньюкасла лабораторія використовує сучасне обладнання та реактиви. Методи діагностики включали в себе використання реакції затримки гемаглютинації (РЗГА) та полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). Були вираховані економічні збитки господарства за хвороби Ньюкасла, методом рахунку кількості витрат на лабораторні дослідження та загибелі/забою птиці.

**Результати та їх інтерпретація.** Прорахунок економічної ефективності дає змогу чітко візуалізувати витрати через захворювання та врахувати усі ризики, збудувати план заходів профілактики та запобігти економічному краху птахівництву. Був проведений розрахунок економічної ефективності за три місяці. Були направлені проби з господарств, які налічують близько 1000-3000 голів птиці. Під час спалаху хвороби Ньюкасла, на жаль, усю птицю забивають, що несе великі економічні збитки, тому дуже важливо вчасно вакцинувати птицю та застосовувати профілактичні заходи, щоб цього уникнути. Середня ціна живої курки становить в середньому 150 грн. При забої та загибелі усієї птиці збиток становить від 150 000 грн до 450 000 грн. На птахівництві наявно 1000 голів птиці, 80% якої захворіло на хворобу Ньюкасла. 30% птиці загинуло, 50% було відправлено на вимушений забій. Господарство мало вихід 200 грн з однієї голови птиці. Було витрачено 500 доз реагенту, вартість однієї дози становить 30 грн. Було оброблено 100 проб, вартість однієї проби становила 90 грн.

Розрахунок економічних збитків:

Витрати реагентів: 500 доз x 30 грн = 15 000 грн

Витрати на проби: 100 проб x 90 грн = 9000 грн

Витрати за падіж поголів'я: 200 (грн за 1 голову) x 1000 (голів втрачених) = 200 000 грн

Результат: 174 000 грн втрачено.

Розрахунок економічної ефективності здійснюється таким чином:

$1000 \times 3 \times 100 - 100 = 299\ 900$  збиток у грн.

Дивлячись на розрахунки можна зробити висновок, що господарство несе дуже великі збитки під час хвороби Ньюкасла, так як навіть при захворюваності не всієї птиці, все одно все поголів'я пускається на вимушений забій, що дає надвисокі витрати.

**Висновки.** Аналізуючи витрати на проведення профілактичних протиепізоотичних заходів встановлено, що вони являються більш економічно вигідними, аніж вакцинування та лікування птиці, при цьому вдалося прорахувати збитки у господарстві, яке не було благополучним щодо цієї хвороби і вони мали значущі розміри.

**Пропозиції:** 1. Збільшити кількість проведення лекцій населенню та господарству стосовно небезпеки хвороби Ньюкасла;

2. Суворо слідкувати за дотриманням правил ветеринарно-санітарної гігієни у господарства міста, щодо даної хвороби;

3. Транспортувати племінну птицю тільки з господарств, які вважаються благополучними

щодо інфекційних хвороб птиці;

4. Продовжувати вакцинувати птицю проти хвороби;

5. В розповсюдженні хвороби бере участь дика птиця, тому слід ввести боротьбу з гніздуванням птиці на території господарств;

6. Включити щоденний клінічний огляд птиці та своєчасно виявляти хворих курчат.

### Список літератури

1. Abolnik C., Mubamba C., Wandrag D.B.R., Horner R., Gummow B., Dautu G., Bisschop S.P.R. Tracing the origins of genotype VIIh Newcastle disease in southern Africa. *Transbound. Emerg. Dis.* 2018
2. Miller, P.J., Koch, G. 2013. Newcastle disease. In: Swayne, D.E., Glisson, J.R., McDougald, L.R., Nolan, L.K., Suarez, D.L., Nair, V.L., editors. *Diseases of Poultry*. 13th edition. Ames, IA: Wiley-Blackwell in partnership with the American Association of Avian Pathologists. p. 89-107
3. Офіційний портал Дніпропетровської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини. Статистичні дані за 2022 рік. URL: <https://dniproslab.gov.ua>
4. Положення про Управління Держпродспоживслужби в місті, районі. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0366-16#n4>;

## АНАЛІЗ ВЕТЕРИНАРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЩОДО ДІАГНОСТИКИ ГРИПУ ПТИЦІ

**Зажарський В. В., Солодовник А. С.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*  
*zazharskayan@gmail.com*

**Вступ.** Грип птиці є однією з найсерйозніших проблем сучасної ветеринарної медицини та птахівництва. Хвороба має глобальний характер і завдає значних економічних збитків через падіж птиці, втрату експортних ринків і додаткові витрати на профілактичні та ліквідаційні заходи. Щорічно у світі фіксуються сотні спалахів грипу птиці, які вимагають швидкої та точної діагностики. Дніпропетровська регіональна державна лабораторія є однією з провідних установ України, яка займається діагностикою цього захворювання [1, 2, 3]. В Україні птахівництво є однією з ключових галузей сільського господарства. Згідно з даними Державної служби статистики України, у 2023 році виробництво м'яса птиці становило понад 1,5 мільйона тонн, що підтверджує значущість цієї галузі для економіки [4]. Утім, спалахи грипу птиці, які періодично реєструються в Україні, призводять до значних економічних втрат. Окрім економічних аспектів, значущим є питання біологічної безпеки. Грип птиці може передаватися від птиці до людей, як це сталося під час епідемії у 1997 році в Гонконзі, коли були зафіксовані перші випадки зараження людей вірусом H5N1 [5]. Це вимагає посиленого контролю та міжнародної співпраці. Таким чином, проведення дослідження щодо аналізу ветеринарної діяльності та економічної ефективності діагностики грипу птиці на базі ДРД лабораторії є актуальним і своєчасним завданням. Воно дозволить не лише оцінити ефективність існуючих підходів, а й запропонувати шляхи їх покращення.

**Мета:** оцінити організацію ветеринарної діяльності та економічну ефективність методів діагностики грипу птиці, які застосовуються у Дніпропетровській регіональній державній лабораторії.

**Методика.** Для дослідження використовувалися дані з епізоотичного моніторингу, статистична інформація лабораторії та літературні джерела. Лабораторія застосовувала сучасні методи діагностики, такі як полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), реакція затримки гемаглютинації (РЗГА) та імуноферментний аналіз (ІФА). Економічні показники оцінювалися через співвідношення витрат на діагностику та уникнутих збитків.

**Результати.** Дослідження показали, що у 2023 році лабораторія дослідила понад 600 зразків птиці, з яких 5% виявилися позитивними на грип птиці. Методи ПЛР і РЗГА продемонстрували високу точність, що дозволило своєчасно виявити вогнища інфекції. На основі аналізу даних з журналів діагностичних досліджень, а саме зразків, проведеного лабораторією, було використано близько 400-600 доз реагентів для досліджень на грип птиці. Вартість однієї дози діагностичного реагенту становить приблизно 20-25 грн. Таким чином, загальна сума витрат на реагенти коливається в межах 8,000–15,000 грн. У середньому для одного господарства оброблялося 40-50 зразків, що потребувало 800-1,250 грн на реагенти. Окрім цього, вартість лабораторних послуг, включаючи обладнання та роботу персоналу, становила 40-60 грн на зразок. Для однієї партії з 40-50 зразків загальна вартість лабораторних послуг досягала 1,600-3,000 грн. Разом з реагента-

ми, витрати на обробку однієї партії зразків становили 2,400-4,250 грн.

Аналіз даних з звітів результати досліджень свідчать про позитивні титри (1:8 і вище) у деяких партіях зразків, що вказує на наявність вірусу грипу птиці. Господарства, які надсилали зразки, мають стада від 500 до 2,000 голів, про що свідчить дані супровідних. У разі спалаху грипу потенційний падіж може становити 80-100% для високо патогенних штамів.

Для господарства із 500 голів втрати через падіж становлять 40,000–50,000 грн (за середньою ціною 80-100 грн за одну голову). Для господарства із 2,000 голів втрати зростають до 160,000–200,000 грн. За відсутності діагностики та вчасних заходів ці втрати можуть поширюватися на інші господарства, збільшуючи масштаб епідемії.

Економічна ефективність діагностики оцінюється співвідношенням витрат на заходи до уникнутих збитків. Для господарств із середньою чисельністю стада (500-1,000 голів) співвідношення витрат до уникнутих збитків складає приблизно 1:10. Для великих господарств (2,000 голів і більше) цей показник може досягати 1:20. Таким чином, своєчасна діагностика дозволяє значно зменшити економічні ризики.

Витрати на лабораторні дослідження в середньому склали 7,6% у співвідношенні до уникнутих економічних збитків 92,4%.

Діагностика дозволила уникнути цих втрат, що підтверджує економічну доцільність ветеринарних заходів. Особливо ефективними виявилися комплексні профілактичні заходи, що включали регулярний моніторинг птиці у фермерських господарствах. У регіонах, де проводили систематичні дослідження, спалахи грипу птиці не реєструвалися протягом останніх двох років.

**Висновки.** Своєчасна діагностика грипу птиці є критично важливою для забезпечення епізоотичного благополуччя та економічної стабільності птахівничих господарств. Методи ПЛР і РЗГА забезпечують високу точність діагностики, що дозволяє мінімізувати економічні ризики.

#### **Пропозиції:**

1. Розширити впровадження автоматизованих систем обліку результатів лабораторних досліджень.
2. Забезпечити регулярне підвищення кваліфікації персоналу лабораторії.
3. Організувати інформаційні кампанії для фермерів щодо важливості своєчасної діагностики грипу птиці.
4. Розробити державну програму моніторингу грипу птиці з обов'язковим тестуванням господарств.
5. Залучити додаткове фінансування для оновлення матеріально-технічної бази лабораторії.

#### **Список літератури**

1. World Organisation for Animal Health (WOAH). Terrestrial Animal Health Code. 2022. URL: <https://www.woah.org> (дата звернення: 20.10.2024).
2. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Avian influenza situation in France. 2021. URL: <https://agriculture.gouv.fr> (дата звернення: 01.11.2024).
3. United States Department of Agriculture (USDA). Avian Influenza 2022 Reports. 2023. URL: <https://www.usda.gov> (дата звернення: 01.11.2024).
4. Державна служба статистики України. Сільське господарство України. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 01.11.2024).
5. BonDurant, Robert H. Pathogenesis, Diagnosis, and Management of Avian Influenza in Poultry. Journal of Avian Diseases. 2021.

## **АНАЛІЗ ВЕТЕРИНАРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЩОДО ДІАГНОСТИКИ ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ (*PARVOVIRUS ENTERITIS*) СОБАК**

**Зажарський В. В., Сова А. І.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
zazharskayan@gmail.com*

**Вступ.** Парвовірусний ентерит собак є однією з найсерйозніших проблем у сучасній ветеринарній медицині, що стосується дрібних тварин. Це захворювання має глобальний характер і завдає значної шкоди як у соціальному, так і в економічному аспектах через високу летальність серед молодих тварин, значні витрати на лікування та профілактичні заходи. Парвовірусний ентерит особливо небезпечний через швидке поширення збудника та необхідність швидкої та точної діагностики для запобігання спалахам.

Собаки є одними з найпоширеніших домашніх тварин у світі, і їхнє здоров'я має важливе значення для власників та суспільства в цілому. За даними численних досліджень, парвовірусний ентерит є однією з найпоширеніших причин смерті серед молодих собак віком до одного року. Згідно зі статистикою, рівень захворюваності значно зростає у регіонах із недостатньою вакцинацією та слабкою обізнаністю про захворювання. Окрім ветеринарних аспектів, важливим є питання біологічної безпеки. Парвовірус має високу стійкість у довкіллі, що створює ризики його тривалого збереження та передачі. Це вимагає ретельного контролю, ефективних профілактичних програм і своєчасної діагностики. Таким чином, дослідження щодо покращення діагностики, профілактики та лікування парвовірусного ентериту собак є актуальним і важливим завданням, яке дозволить зменшити рівень смертності, покращити ефективність ветеринарної діяльності та знизити економічні витрати, пов'язані з цим захворюванням.

**Мета:** оцінити організацію ветеринарної діяльності та економічну ефективність методів діагностики парвовірусного ентериту (*Parvovirus enteritis*), які застосовуються у ветеринарній клініці «ANIMALIA» м. Дніпро.

**Методика.** Для дослідження парвовірусного ентериту собак використовувалися дані епізоотичного моніторингу, статистична інформація ветеринарних установ, а також дані з наукових і практичних літературних джерел. У лабораторній діагностиці застосовували сучасні високоточні методи, зокрема:

- Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) – для виявлення специфічної ДНК парвовірусу у зразках.
- Імуноферментний аналіз (ІФА) – для визначення антитіл або антигенів парвовірусу в біологічних матеріалах.
- Реакція аглютинації (РА) – для виявлення антигенів у клінічних зразках.

Оцінка економічних показників проводилася шляхом аналізу співвідношення витрат на лабораторну діагностику, вакцинацію та лікування хворих тварин із потенційними збитками, яких вдалося уникнути завдяки профілактичним заходам.

Отримані результати дозволили зробити висновки щодо ефективності використаних методів та їхнього впливу на зниження рівня захворюваності та смертності серед собак.

**Результати.** Економічний аналіз ветеринарних заходів показав, що лікування парвовірусного ентериту собак приносить вищий короткостроковий прибуток (7500 грн для 5 собак, рентабельність 47,6%), порівняно з вакцинацією (3500 грн для 5 собак). Однак вакцинація має довгострокові переваги, знижуючи рівень захворюваності, витрати клініки та покращуючи репутацію.

Комбінований підхід (лікування та вакцинація) оптимізує прибуток та профілактику. Аналіз включає витрати на препарати, діагностику та послуги клініки. Ефективність заходів залежить від якості вибраних препаратів і складності випадків.

**Висновок.** Аналіз діагностики парвовірусного ентериту собак підтвердив значущість точних і своєчасних методів, таких як ПЛР, ІФА та реакція аглютинації. Вони сприяють зниженню захворюваності та смертності молодих собак. Економічний аналіз показав, що хоча лікування є більш прибутковим у короткостроковій перспективі (рентабельність 47,6%), вакцинація забезпечує довгострокові переваги, зменшуючи витрати клініки та підвищуючи її репутацію.

Оптимальним є комбінований підхід, що балансує між економічною ефективністю та профілактикою, сприяючи покращенню біологічної безпеки та здоров'я тварин.

### Список літератури

1. Радзиховський М. Л. Епізоотологічні особливості парвовірусного ентериту собак. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2016. Вип. 32(2). С. 130-133. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2016\\_32\(2\)\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2016_32(2)_31)
2. Сарман Н. С. Ефективність діагностики та лікування собак за парвовірусного ентериту в умовах клініки ветеринарної медицини «На Соколі» міста Дніпро : магістер. дипломна робота : Дніпровський держ. аграр.-економ. ун-т. Дніпро, 2022. 64 с. Режим доступу : <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/6625>.
3. Desario, C., Decaro, N., Campolo, M., Cavalli, A., Cirone, F., Elia, G., Martella, V., Lorusso, E., Camero, M., & Buonavoglia, C. (2005). Canine parvovirus infection: Which diagnostic test for virus? *Journal of Virological Methods*, 126(1–2), 179–185. <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2005.02.006>
4. Marsilio, F. (2015). Vaccination against canine parvoviral enteritis in healthy dogs. *Veterinary Record*, 177(23), 595–596. Portico. <https://doi.org/10.1136/vr.h6725>



## ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ХАРАКТЕРИСТИКА КРОЛЬЧАТИНИ ЗА УМОВ ЗГОДОВУВАННЯ ТВАРИНАМ КОРМОВИХ ДОБАВОК

Замазій А. А.\* , Камбур М. Д.\*\* , Краснощок О. О.\*

\*Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

\*\*Сумській національний аграрний університет, м. Суми, Україна

andrii.zamazii@pdau.edu.ua

**Вступ.** Кролівництво – ефективна та прибуткова галузь сільського господарства. Величезний потенціал даної галузі необхідно використовувати. Вона відіграє значну роль в забезпеченні людства продовольством. Надає хутро, дієтичне м'ясо. Багатоплідні та скоростиглі. За рік здатні принести до 40- 50 кроленят. Фізіологічної зрілості досягають у 4–5 місяців. Вирощування кролів – економічно вигідний процес якій вимагає кормових витрат в декілька разів менше, ніж інші види тварин. М'ясо кролів має чудовий смак та багате на остеотропні мікроелементи, вітаміни. Здатне нормалізувати обмін речовин.

Фізіологічний ріст тварин можливий лише за умов їх повноцінної годівлі. Висока запліднюваність тварин вимагає значних зусиль з їх забезпечення поживними речовинами. Задоволення потреб організму кролів можливо лише за умов згодовування тваринам різноманітних кормів. Це можливо досягнути за умов введення в раціон годівлі кролів у різні періоди життєдіяльності вітаміно – мінеральних та кормових добавок.

Однак введення в раціон кормових добавок крільчих вимагає досконалого вивчення їх впливу на організм, гомеостаз, життєдіяльність, відтворення та якості продукції що і було метою наших досліджень.

За для виконання поставленої мети нами в умовах приватного господарства сформовані 4 групи кролиць, породи білий Велікан, по 7 тварин у кожній. Тварин утримувати на стандартному раціоні. З метою визначення складу тушок піддослідних тварин, хімічний склад м'яса та інтенсивність його окрасу в процесі досліду тварини отримували кормові добавки згідно схеми досліджень (табл. 1).

Склад тушок піддослідних тварин також мав більш виразні характеристики (табл. 3).

**Результати** проведених досліджень дозволили встановити позитивний вплив введення в раціон крільчих на склад тушок, хімічний склад м'яса та інтенсивність його забарвлення. Необхідно вказати, що додаткове забезпечення тварин макро - мікроелементами з рахунок кормових добавок вплинуло на ветеринарно-санитарну характеристику крільчатини (табл. 2). Маса парної туши у тварин дослідних груп виявилась наступною.

Таблиця 1 – Кормові добавки у раціоні крільчих

Групи	Умови досліду
Контроль	Основний раціон
II дослідна група	Основний раціон + кормова добавка «Неопремикс МАХ» по 1 гр з 1 по 5 добу та з 10 по 20 добу.
III дослідна група	Основний раціон + добавка «Кролік» з розрахунку 3 г. на тварину з 1 по 10 добу, 4 г - з 11 по 20 добу та по 3,5 г з 21 по 28 добу.
IV дослідна група	Основний раціон + Кормова добавка «Неопремикс МАХ» по 1 гр з 1 по 5 добу та з 10 по 20 добу. Кормова добавка «Кролік» з розрахунку 3 г. на тварину з 1 по 10 добу, 4 г - з 11 по 20 добу та по 3,5 г з 21 по 28 до

Таблиця 2 – Вихід м'яса з тушок тварин

Групи тварин	Показники		
	Маса парної туши, кг	М'ясо, кг	%
I	5,02 ±0,34	4,22±0,33	84,28
II	5,28±0,21	4,19±0,24	85,98
III	5,39±0,27	4,65±0,31	86,22
IV	5,48±0,32	4,75±0,23	87,92

**Таблиця 3** – Хімічний склад м'яса та інтенсивність його забарвлення

Група	Заг. волога у м'ясі	Ліпіди у м'ясі,%	Протеїн у м'ясі,%	Суша речовина, %	Іnten. окрасу, од. фека
I	73,99 ± 2,66	3,18 ± 0,54	21,52 ± 0,33	26,16 ± 0,56	46,66 ± 3,14
II	72,75 ± 1,19	3,66 ± 0,14	22,13 ± 0,42	27,54 ± 0,38	52,52 ± 2,85
III	72,88 ± 1,19	3,52 ± 0,49	23,50 ± 0,94	27,70 ± 0,43	49,22 ± 1,98
IV	72,19 ± 2,09	3,48 ± 0,28	23,99 ± 0,21	27,78 ± 0,32	49,16 ± 2,39

У крільчих першої групи вона становила  $5,02 \pm 0,34$  кг. Вихід чистого м'яса становило  $4,22 \pm 0,33$  або 84,28 %. У другій групі дані показники досягли наступних показників:  $- 5,28 \pm 0,21$ ;  $4,19 \pm 0,24$ ; 85,98 %. У третій групі вихід чистого м'яса досягнув 86,22 %, а у четвертій – 87,92 %. Тобто у порівнянні з першою групою даний показник підвищувався послідовно .

Вміст загальної вологи у м'ясі знижується від першої групи до четвертої на 1.803 %, що є значним. Вміст ліпідів у м'ясі підвищується на 0,45 %, протеїну – на 2,47%, сухої речовини – на 1,56%. Інтенсивність окрасу м'яса виявилась на 5,87; 2,56; 2,45 %.

**Висновок.** Отриманні нами результати дозволили зробити висновок , що введення в раціон кролів кормових добавок «Кролік» та «Неопремикс МАХ» , не впливає на органолептичні, фізико-хімічні показники м'яса кролів, що дозволяє випускати його в реалізацію без обмежень. Ветеринарно-санітарні та товарні якості м'яса відповідають вимогам які висуваються до доброякісного м'яса, отриманому від здорових тварин.

#### Використана література

1. Китаєва А. П. Технологія виробництва продукції кліткового хутрового звірівництва / А.П. Китаєва, Л.П. Міхельсон, Г.А. Коцюбенко. Одеса: Друкарський дом, 2011. 336 с.
2. Козырь В. Пути решения некоторых проблем в зоотехнической науке. Тваринництво України. 2014. №1. С. 6-9.
3. Коцюбенко Г.А. Науково-практичні методи підвищення продуктивності кролів: монографія. Миколаїв: МНАУ, 2013. 191 с.
4. Ліннік В.С. Теоретичні та практичні основи технології виробництва продукції тваринництва / В.С. Ліннік, А.Ю. Медведєв, В.Г. Прудніков [та ін.]. Луганськ, 2013. 239 с.

## ЯКІСТЬ СВИНИНИ ЗА УМОВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТВАРИН РІЗНИМ РІВНЕМ ЛІЗИНУ

**Замазій А. А.\*, Камбур М. Д.\*\*\*, Краснощок О. О.\***

\*Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

\*\*Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

andrii.zamazii@pdau.edu.ua

**Вступ.** Забезпечення свиноматок різним рівнем біологічно активних речовинам є обов'язковою умовою отримання високоякісної продукції. У різних господарствах тваринам згодовують корми, які відрізняються за складом та поживністю. За цих умов організм здатний засвоювати поживні речовини в певних кількостях та співвідношеннях у вигляді простих сполук. З моноструктурних компонентів організм буде власні клітини, тканини та органи, а також низку біологічно активних речовин, що впливає в наступному на якість свинини. Формування умов для інтенсивного розвитку організму, а відповідно і отримання якісної продукції та безпечної продукції свинарства вимагає організацію повноцінної годівлі тварин. Підвищення якості свинини, продуктивності тварин та зниження собівартості можливо лише за умов забезпечення тварин поживними речовинами, і в першу чергу білками, особливо незамінними амінокислотами метіоніном та лізином.

Для синтезу білків потрібно, щоб із кормами надходили всі необхідні незамінні амінокислоти. Недостатнє надходження незамінних амінокислот лімітує синтез білків. Амінокислоти які були у надлишку, підлягають дезамінуванню. В разі незбалансованості раціонів погіршується використання дефіцитних кормів. Тому під час організації годівлі тварин з однокамерним шлунком і молодяку жуйних у ранньому віці необхідно прагнути до того, щоб рівень протеїну та співвідношення між амінокислотами в раціоні відповідали потребам організму тварин. Вищенаведене свідчить про актуальність даної проблеми що і стало нашою метою.

**Матеріал та методи.** Відомо, що рівень протеїну в кормах коливається в широких межах – від 0,5 до 80%. Введення додатково лізину у раціон свиноматок вплинуло на концентрацію вільних

**Таблиця 1** – Динаміка приросту поросят у різні періоди росту та розвитку

Вік поросят	група	Маса тіла поросят, кг		Середньодобовий приріст маси тіла, кг/г	Витрати кормів на 1 кг приросту маси тіла
		на початку досліду	в кінці дос-ліду		
25-42 (17 діб)	I	5,85±0,83	9,47±0,23	3,62/0,23 г	1,53
	II	5,83±0,91	11,68±0,24	5,88/0,34	1,21
	III	5,84±0,81	12,34±0,61	6,51/0,38	1,04
43-60 (17 діб)	I	9,47±0,22	15,55±0,34	5,58/0,32	2,36
	II	11,68±0,20	17,98±0,41	6,36/0,37	2,17
	III	12,34±0,60	19,50±0,25	6,71/0,39	2,01
61-106 (45 діб)	I	15,55±0,34	33,45±0,85	18,39/0,49	3,55
	II	17,98±0,41	39,57±0,63	21,59/0,40	3,29
	III	19,05±0,52	42,34±0,72	23,29/0,58	3,33

Примітка: \*  $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$

амінокислот у плазмі крові поросят у зв'язку з різним вмістом у раціоні лізину (мг%, 162 денні поросята). Всього виявлено наступну загальну кількість амінокислот в плазмі крові поросят на 162 добу їх росту та розвитку (табл. 2). Вміст лізину становив  $494,46 \pm 4,94$  мг %, у поросят першої групи, його вміст підвищився до  $558,36 \pm 3,86$  мг %, у поросят другої групи і  $604,002 \pm 5,24$  мг% у поросят третьої групи. Необхідно відмітити, що забезпечення лізином вплинуло і на вміст метіоніну. Його вміст становив у поросят першої групи  $0,55 \pm 0,001$  мг%, що майже в 3 рази менше ніж у тварин другої групи та в 4 рази, ніж у поросят третьої групи.

За для вирішення поставленої мети нами були сформовані 3 групи су поросних свиноматок по 5 тварин у кожній, з моменту осіменіння Свиноматки отримували різний за вмістом лізин у раціоні до опоросу.

Тварини першої групи отримували раціон згідно норми (контроль). Свиноматками другої групи підвищували вміст лізину до 5,50 г/кг комбікорму введенням синтетичного кристалічного  $\alpha$ -лізину, а для тварин третьої групи на 8,80 г/кг.

Після опоросу з десяти денного віку поросята першої групи у всі вікові періоди (25-42 доба, 43-60 доба, 61-106 доба та 107-162 доба) отримували контрольний раціон. У поросят другої групи підвищували рівень доступного лізину до 5,50 г/кг комбікорму. Поросятам третьої групи вміст даної незамінної амінокислоти підвищували до 8,80 г/кг комбікорму.

Тварин усіх груп, утримували в однакових умовах. Годівля нормована, трьохразова. В кінці дослідних періодів (перед опоросом у свиноматок та дослідних періодів поросят проводили 8 денні фізіологічні дослідження для визначення ефективності використання азотистих речовин на 3-х тваринах з кожної групи.

Для визначення впливу концентрації доступного лізину в раціоні на якість свинини за деякі біохімічні параметри різних тканин та організму проводили забій 5 поросят у 25, 60, 106 та 162 добу. Корми, калові маси, сечу, органи та тканини на вміст азоту визначали за загальноприйнятими методиками. Амінокислотний аналіз зразків корму, калових мас, сечі, органів проводили методом іонообмінної хроматографії на амінокислотному аналізаторі «Hitachi», Японія.

**Таблиця 2** – Загальні показники амінокислотного складу плазми крові поросят на 162 добу (нмоль/0,1мл)

Показники	Група		
	I	II	III
Всього	494,46 ± 4,94	558,36 ± 3,86	604,02 ± 5,24
Вільні амінокислоти	278,32 ± 2,14	288,17 ± 3,84	296,77 ± 3,98
Незамінні амінокислоти	44,32 ± 1,56	69,46 ± 2,04	75,34 ± 1,96
Замінні амінокислоти	306,48 ± 4,18	454,97 ± 3,26	502,97 ± 3,42
Вміст глюкопластич. аміном.	32,32 ± 1,06	68,78 ± 1,28	76,94 ± 1,34
Вміст ліпопласт. амінок	18,96 ± 0,96	32,60 ± 0,99	48,45 ± 1,04

Примітка: \*  $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$

Проведенні дослідження дозволили встановити позитивний вплив підвищення вмісту лізину на приріст маси тіла тварин дослідних груп (табл. 1).

Отже, введення в раціон свинюматок додатково від 5,50 г/кг комбікорма синтетичного кристалічного  $\alpha$ -лізину, до 8,80 г/кг позитивно вплинуло на інтенсивність росту, розвитку поросят та амінокислотну якість свинини.

#### Література

1. Хаїтов Р. М., Пінегін Б. В. Сучасні положення про захист організму від інфекції. Імунологія. 2020. № 1. С. 61–63.
2. Чорний М. Гігієна та забезпечення профілактики хвороб тварин. Ветеринарна медицина України. 2011. № 9. С. 8–9.
3. Чумаченко В. Ю., Чумаченко В. В., Павленко О. І. Дослідження імунної системи. Фактори, що впливають на резистентність тварин. Ветеринарна медицина України. 2004. № 5. С. 33–37.

## ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ СПРАВИ У КЛІНІЦІ «ПУЛЬС» м. ДНІПРО

Літау П. В.<sup>1</sup>, Лашин І. О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Ветклініка «Пульс», м. Дніпро, Україна

*litaup3.2018@gmail.com*

**Вступ.** Організація ветеринарної справи в клініці є складним і багатограним процесом, який включає ретельне планування, координацію роботи персоналу, впровадження сучасних технологій і забезпечення високого рівня обслуговування. Успішна діяльність клініки потребує комплексного підходу, спрямованого на надання якісної ветеринарної допомоги, дотримання стандартів безпеки та гігієни, а також задоволення очікувань власників тварин. Важливим елементом є створення комфортних умов для пацієнтів та їх власників, що сприяє зміцненню довіри та підвищенню лояльності клієнтів. Релевантність теми полягає у зв'язку з зростаючою потребою працівників у професійних ветеринарних послугах, а також необхідністю аналізу організаційних аспектів та забезпечення надання послуг у спеціалізованих клініках. Дослідження їх структури, методів роботи та відповідного обслуговування допомагає зрозуміти, як здійснюється ветеринарна допомога у місті, які проблеми у процесі роботи, та які шляхи зміни якості послуг для покращення здоров'я вихованців.

**Метою** моїх досліджень було дослідити та проаналізувати специфіку організації ветеринарної діяльності у лікарні «Пульс» міста Дніпро.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводила відвідуванням клініки у відповідні часи її роботи. Збирала інформацію методами розпитування та спостереження. Використовувала додаткові джерела інформації у вигляді підручників та інтернет джерел.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Головною перевагою клініки є те, що вона працює цілодобово. Ветеринарні лікарі та асистенти, залишаються на нічну зміну для моніторингу загального стану пацієнтів, які перебувають у стаціонарі, а також надання екстреної медичної допомоги, якщо така потрібна у нічний час. Це є плюсом для клініки тому, що більшість клінік працює у часовому обмеженні.

До основних послуг входять: екстрена допомога для тварин із серйозними захворюваннями (включаючи кисневу підтримку та реанімаційні заходи); клініка проводить діагностику (УЗД, рентген); хірургічні втручання, зокрема кастрацію та ампутацію кінцівок. Всі приміщення відповідають стандартам планування. Співробітники клініки забезпечені спеціальним одягом. Є приміщення де знаходяться мийні засоби та інвентар. Лікарня оснащена апаратом для ультразвукової діагностики, рентген-апаратом, електрокардіографом, а також світловими й електронним мікроскопами та хірургічним обладнанням. Постійну роботу клініки складають: головний лікар, ветеринарні лікарі та асистенти. Консультативні послуги надаються вузькопрофільними фахівцями-медиками, які за необхідності проводять діагностичні, лікувальні та хірургічні процедури у клініці за погодженням із головним лікарем.

Розрахувати навантаження на фахівців клініки практично неможливо, оскільки їхня робота здійснюється за непостійним графіком. Кількість робочих днів у кожного лікаря по-різному, як і кількість відвідувачів у різні дні. Наприклад, один лікар за зміну може прийняти 15–20 клієнтів, тоді як інший у аналогічний проміжок наступного дня лише 5–10 відвідувачів.

*СЕКЦІЯ 7. Забезпечення концепції «Єдине здоров'я» правові основи діяльності лікарів ветеринарної медицини*



Клініка дотримується всіх адміністративно-правових норм. Ведеться різна документація, а саме: журнали, акти, звіти. В яких зазначаються данні, такі як: кількість вакцинацій, кількість хворих тварин в певному кварталі року, проведення дезінфекцій, списування медикаментів та інше. Все це є дуже важливою інформацією, на її підставі складаються розрахунки для епізотологічної картини. Лікарня працює за рахунок самоокупності, а саме: надання платних ветеринарних послуг (діагностика, лікування, профілактика); проведення додаткових лабораторних досліджень за певну плату: рентген, УЗД; наявність зоо аксесуарів та переносок для собак і котів за доступними цінами. Клініка розраховує фінансування: на вчасну виплату заробітної плати працівникам клініки; закупівлю нового обладнання, інструментів, матеріалів та медикаментів; оплати ремонтних робіт, якщо є така необхідність.

Ефективність діяльності ветеринарних клінік, які працюють із домашніми тваринами, оцінюється за рахунок оптимізації їх послуг, підвищення якості обслуговування, а також задоволення власників тварин. Це особливо важливо для сучасних та європейських клінік, де висока конкуренція та забезпечення успіху є економічним обґрунтуванням надання послуг.

**Висновки.** Ветклініка «Пульс» місто Дніпро, орієнтована на догляд за домашніми тваринами, відіграє головну роль у забезпеченні здоров'я вихованців та задоволенні відношення їх власників. На підставі аналізу поточної діяльності можна виділити основні результати роботи:

1. Клініка працює цілодобово, що сприяє постійному потоку клієнтів.
2. Наявні професійні лікарі та надається можливість підвищення кваліфікації.
3. Надання якісних послуг (діагностика, лікування, профілактика).
4. Постійна онлайн підтримка лікарів і власників тваринок.
5. Наявна власна сторінка, за допомогою якої можна зробити запис самостійно та дізнатися про лікарню та її лікарів.

#### Список використаної літератури

1. Організація ветеринарної справи : підручник для аграрних вищих навчальних закладів 1—Прівнів кредитації / В. О. Бусол, А. Ф. Євтушенко, Д. І. Бондаренко, В. А. Ситнік. К.: Культурноосвітній, видавничо-поліграфічний центр «ЗДатоляр», 2005. 348 с. <http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2017/09/Organizatsiya-veterinaranoi-spravi.pdf>
2. Організація ветеринарної справи : навч. посібник / В. Л. Бегас, О. Є. Галатюк, Т. О. Романишина, А. Р. Лахман. Житомир: «Євро-Волинь». 2022. 132 с. [http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/13058/5/OVS\\_2022\\_132.pdf](http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/13058/5/OVS_2022_132.pdf)
3. Корнієнко Л. М. Планування ветеринарних заходів : навч. посіб. / Л. М. Корнієнко, Л. Є. Корнієнко, Б. М. Ярчук; за ред. Л. М. Корнієнко. К.: Центр учбової літератури, 2010. 320 с. <https://ru.scribd.com/document/707034514>

## ВИДОВА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДНК СВИНЕЙ МЕТОДОМ ПЛР-РЧ В ХАРЧОВИХ ДОБАВКАХ ДЛЯ М'ЯСОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЗА 2022–2023 рр

**Олексієнко І. С., Андріяшук В. О., Гайдей О. С.**

*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна  
ira.oleksienko@gmail.com*

**Вступ.** В сучасній харчовій промисловості при виробництві м'ясних продуктів практикується застосування різноманітних харчових добавок для підсилення смаку і запаху, покращення забарвлення, утримання вологи (вологоутримуючі агенти), подовження терміну зберігання та покращення товарного вигляду, тощо. У готові багатокомпонентні суміші входять консерванти (бензоат, ацетат, цитрат натрію, сорбат та ін.); стабілізатори, емульгатори та гелеутворюючі компоненти (коррагенан, крохмал, желатин); ущільнювачі; піноутворювачі тощо [1].

Присутність в харчових добавках компонентів тваринного походження (наприклад, желатину, сухого молока та яєчного порошку) при дослідженні методами ПЛР дає позитивний сигнал на ДНК тварин [2]. Желатин виготовляють переважно зі шкіри, сухожилок, кісток свиней (у 80 %) і ВРХ. Тому, його наявність та встановлення видової приналежності є обов'язковою вимогою для контролю через релігійні (сертифікація Халяль для мусульманських країн), культурні та інші вподобання. Для споживачів актуальним є питання, щодо якості харчових продуктів і їх фальсифікації. Вибір їжі зазвичай відображає аспекти способу життя, культури, релігії, дієти та здоров'я [3].

Україна являється потужним експортером сировини та продуктів харчування в країни ЄС, що становить понад 63% товарного експорту. За даними Держпродспоживслужби у 2022 році Україна отримала 22 міжнародні ветеринарні сертифікати на продукцію тваринництва, в тому числі

м'яса та м'ясних продуктів, до 12 країн світу. Позитивна динаміка у збільшенні кількості українських експортерів на європейський ринок є надзвичайно важливою в умовах отриманого статусу «країни – кандидата» на вступ до ЄС. Тому, питання контролю якості та безпечності продуктів харчування залишається важливим і актуальним, особливо в питанні фальсифікації та відповідності маркування.

За результатами попередніх досліджень, щодо видової ідентифікації ДНК свиней у м'ясних виробках на відповідність маркування методом ПЛР-РЧ, встановлено, що у 70% дослідних зразків виявлено незадекларовану ДНК свиней [4].

Метод ПЛР-РЧ є найбільш точним та інформативним, завдяки високій специфічності та чутливості, дозволяє виявляти та ідентифікувати ДНК будь-якого виду тварин навіть у термічно і технологічно оброблених продуктах [5].

Дослідження сировини для харчової промисловості, щодо присутності ДНК тварин, проводять виробники продукції з метою контролю технологічних процесів на виробництві, торгівельні мережі з метою контролю виробників, споживачі з інформативною метою, а експортери – для отримання сертифікату за стандартом «Халяль» для експорту в мусульманські країни [6].

**Мета** – дослідження харчових добавок, які використовуються для харчової промисловості, методом ПЛР-РЧ на наявність ДНК свиней та аналіз результатів за 2022-2023 рр.

**Методи досліджень.** Дослідження проводили на базі Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи методом ПЛР-РЧ з використанням термоциклера Applied Biosystems Quant Studio 5 Real-Time PCR System. Об'єктом випробувань були проби харчових добавок, які використовують при виготовленні м'ясних продуктів: «Пікантна», «Шинка Екстра», «Дрогобич», «Супермікс», «АлмаМіт», «Чевапчічі», «Салямі». Всього дослідили 70 зразків по 10 кожного найменування. Основні етапи досліджень: пробопідготовка дослідних проб, екстракція ДНК, приготування ПЛР-суміші, ампліфікації та інтерпретації результатів досліджень. Для ДНК-екстракції використовували набір Sure Food PREP Basic. Постановку ПЛР-РЧ проводили за допомогою тест-системи – Sure Food Animal ID Pork Sens Plus, R-biopharm (Німеччина). В ході досліджень використовували референс-матеріал ДНК свиней (Eurofins). Облік результатів ампліфікації проводили за допомогою програмного забезпечення ампліфікатора Applied Biosystems QuantStudio 5.

**Результати досліджень.** Дослідження харчових добавок проводили якісним методом на наявність ДНК свиней з інформативною метою. Всього досліджено 70 зразків. В результаті проведених досліджень у 31 зразку виявлено ДНК свиней, що становить 44,3 %. Межа детектування для методу ПЛР-РЧ становить від 0,0001 % до 0,1 % для якісних методів, що дозволяє ефективно виявляти та ідентифікувати ДНК тварин за видами (видова ідентифікація) як у готовому продукті, так і в сировині.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** За результатами проведених досліджень встановлено, що у 31 зразку (44,3 %) виявлено ДНК свиней. Широке використання харчових добавок у виробництві м'ясних продуктів та їх експорт потребує постійного нагляду та контролю на всіх етапах виробництва в питанні відповідності маркування і видової ідентифікації ДНК тварин з врахуванням релігійних та культурних вподобань споживачів.

## Література

1. Малеев В.О., Безпальченко В.М. / Харчові добавки: аналіз споживання // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технологічний прогрес в АПК». м.Харків. 2021 р Том 2. С. 459-462
2. Amparom K, Phasuk Y, Duangiinda M. Droplet digital polymerase chain reaction assay for identifying and quantifying pork products. *Animal Science Journal*/2021. Vol.92. Issues 1.e 13595. DOI 10.1111/asj.13595.
3. Lubis, H. N., Mohd-Naim, N. F., Alizul, N. N., & Ahmed, M. U. (2016). From market to food plate: Current trusted technology and innovations in halal food analysis. *Trends in Food Science & Technology*, 58, 55–68
4. Олексієнко І.С., Гайдей О.С., Андріяшук В.О. / Аналіз результатів видової ідентифікації ДНК свиней в м'ясних виробках з яловичини та курятини методом ПЛР-РЧ за 2021 – 2023 рр // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту». м. Біла Церква. 2023 р. С.90-92
5. Mafra, Isabel & Ferreira, Isabel & Oliveira, Maria. (2008). Food authentication by PCR-based methods. *European Food Research and Technology*. 227. 649-665. DOI: 10.1007/s00217-007-0782-x
6. Фомина Т.А., Минаев М.Ф. Система идентификации для контроля халяльной мясной продукции. *Мясная индустрия*. 2011. №3. С.32-34.

## ОБІЗНАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ ПРО СКАЗ У КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я»

**Пантелесенко О. В., Савченко М. О., Шевченко М. В., Царенко Т. М.**  
*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна*  
*olga.panteleienko@btsau.edu.ua*

**Вступ.** Сказ залишається однією з найнебезпечніших зоонозних вірусних інфекцій, що уражає центральну нервову систему та неминуче призводить до летального наслідку без своєчасного реагування. Передача вірусу зазвичай відбувається через укуси, подряпини або ослинення інфікованими тваринами [1]. За даними Центрів з контролю та профілактики захворювань США, щорічно у світі від сказу гине близько 70 000 людей, причому у 99 % випадків причиною смертей є укуси собак. Обмеженість ресурсів охорони здоров'я в багатьох регіонах ускладнює зусилля з профілактики цієї хвороби, незважаючи на те, що ефективні вакцини для людей і тварин існують вже понад століття [2].

В Україні сказ залишається актуальною загрозою для здоров'я людей і тварин. У період із 2017 по 2024 рік було зафіксовано 10 летальних випадків сказу серед людей. Щороку десятки тисяч українців звертаються за медичною допомогою після укусів тварин, що потребує значних ресурсів на антирабійне лікування. Проблема ускладнюється неповним охопленням вакцинацією домашніх і безпритульних тварин та недостатньою поінформованістю населення щодо профілактичних заходів [3]. Така статистика викликає занепокоєння, оскільки, в середньому, щороку одна людина в Україні помирає від цієї хвороби.

Актуальність дослідження зумовлена як серйозністю наслідків захворювання, так і необхідністю інтегрованого підходу до його профілактики в межах концепції «Єдине здоров'я», яка підкреслює взаємозв'язок здоров'я людей, тварин і довкілля. Попередні дослідження вказують на ефективність інформаційних кампаній у підвищенні рівня обізнаності населення та важливість співпраці між медичними й ветеринарними службами, однак на локальному рівні таких заходів часто недостатньо для досягнення бажаного рівня усвідомлення ризиків населенням [4].

**Мета** дослідження полягала в аналізі рівня обізнаності населення щодо сказу, зокрема у вивченні сприйняття епідеміологічних ризиків, оцінці знань про профілактичні заходи та визначенні ефективності міждисциплінарного підходу до попередження захворювання в місті Біла Церква Київської області, Україна.

**Матеріали і методи.** У 2024 році проведено епідеміологічне дослідження методом анонімного опитування населення міста Біла Церква Київської області. Дослідження реалізовано за крос-секційним дизайном з використанням багатоступеневої стратифікованої випадкової вибірки.

До участі в дослідженні залучалися мешканці міста віком від 18 до 65 років, які постійно проживають у м. Біла Церква та добровільно надали згоду на опитування. Інтерв'ювання проводилося безпосередньо на вулицях міста, у громадських місцях та прибудинкових територіях. Для збору інформації використовувалася стандартизована анкета, що містила закриті та напіввідкриті запитання. У дослідженні дотримано принципи добровільності та анонімності учасників.

Розмір вибірки розраховано за формулою Федерера з забезпеченням довірчого інтервалу 95 % та похибки репрезентативності  $\pm 5$  %. Загальний обсяг вибірки склав 527 осіб, що перевищує мінімально необхідний розмір вибірки і забезпечує високу статистичну надійність результатів. Статистичну обробку результатів проведено з використанням методів описової статистики, розрахунку відносних і абсолютних частот онлайн-калькулятора статистичних тестів [5].

**Результати досліджень.** Загальна кількість респондентів склала 527 осіб, із них власники домашніх тварин 433 особи (82,2 %), особи, що утримують лише котів 148 (34,2 %), утримують лише собак 147 осіб (34,0 %), утримують собак і котів 98 осіб (22,6 %), утримують інші види тварин 34 особи (7,8 %) та не мають домашніх тварин 94 особи (17,8 %). Результати опитування свідчать, що 78 % (411 з 527) респондентів визнають реальну загрозу зараження сказом, 22 % (116 з 527) не вбачають серйозної небезпеки, серед них 17 % (89 осіб) є власниками тварин, 5 % (27 осіб) не мають домашніх тварин. Щодо обізнаності населення міста про превентивні заходи проти сказу для тварин, більшість респондентів, 80,5 % (424 із 527), знають про необхідність вакцинації домашніх улюбленців від сказу. Водночас 19,5 % (103 із 527) респондентів не обізнані щодо важливості проведення щеплень. Серед власників тварин 63,3 % (274 з 433) регулярно вакцинують домашніх улюбленців і 34,2 % (148 з 433) не проводять вакцинацію.

**Висновки.** Зважаючи на результати опитування, можна зробити висновок, що серед населення міста Біла Церква більшість респондентів (78 %) усвідомлюють ризики поширення сказу в місті та вважають цю проблему актуальною як для людей, так і для тварин. Це свідчить про базову обізнаність населення щодо серйозності захворювання та високий рівень сприйняття загрози сказу. Попри те, що 80,5 % опитаних знають про необхідність щорічної вакцинації тварин, лише 63,3 % із тих, хто утримує домашніх улюбленців, фактично вакцинують їх. Це вказує на розрив між рівнем обізнаності та практичною реалізацією заходів профілактики, що може бути обумовлено браком ресурсів, часу або недооцінкою важливості вакцинації. П'ята частина респондентів (19,5 %) не знають про необхідність вакцинації тварин від сказу, що свідчить про потребу у посиленні інформаційної роботи серед населення. Понад 34 % власників собак і котів не вакцинують своїх тварин, що створює загрозу як для домашніх улюбленців, так і для громадського здоров'я. Це свідчить про потенційний ризик поширення сказу в місті, особливо в разі контакту невакцинованих тварин із дикими або інфікованими тваринами.

Результати вказують на необхідність активізації заходів з підвищення рівня обізнаності населення про сказ, важливість вакцинації домашніх тварин і алгоритми дій у разі контакту з потенційно зараженими тваринами. Особливо важливо розробити локальні програми з доступної вакцинації тварин та проведення інформаційних кампаній, щоб зменшити розрив між знаннями населення та їхньою практичною реалізацією.

### Список літератури

1. Shite, A., Guadu, T., & Admassu, B. (2015). Challenges of rabies. *International Journal of Basic and Applied Virology*, 4(2), 41–52. <https://doi.org/10.5829/idosi.ijbav.2015.4.2.95113>
2. Centers for Disease Control and Prevention. (n.d.). Rabies around the world. Retrieved from <https://www.cdc.gov/rabies/around-world/index.html>
3. Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України. (n.d.). Інфекційна захворюваність населення України. Retrieved from <https://www.phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/infekciyna-zakhvoryuvanist-naselennya-ukraini>
4. World Organisation for Animal Health (WOAH). (2024). Rabies control: A model for one health collaboration. Retrieved from <https://www.woah.org/en/rabies-control-a-model-for-one-health-collaboration/>
5. Social Science Statistics. (n.d.). Retrieved from <https://www.socscistatistics.com/>

## АЛЬТЕРНАТИВИ СИНТЕТИЧНОМУ ПЛАСТИКУ ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Родіонова К. О., Хімич М. С.

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

*katerina.rodionova@ukr.net*

**Вступ.** Синтетичний пластик широко використовується у харчовій промисловості для упаковки харчових продуктів, захищаючи їх товарний вигляд та забезпечуючи зберігання показників якості та безпечності продуктів впродовж терміну придатності й попереджуючи вторинну контамінацію мікроорганізмами. Глобальний потік пластику, що надходить до річок, морів та океанів зростає в геометричній прогресії, викликаючи занепокоєння екологів щодо забруднення навколишнього середовища в усьому світі та глобального потепління. Синтетичний пластик довгий час розкладається у ґрунті природним шляхом, змінюючи показники його якості під час цього процесу і, як наслідок, знижуючи їх родючість до мінімуму.

Задля недопущення екологічної катастрофи у 2021 році в Україні введено в дію Закон «Про обмеження обігу пластикових пакетів на території України» №1489-IX щодо заборони використання одноразових пакетів з пластику, а отже оператори ринку змушені замінити їх на пакети з біорозкладних матеріалів, використовувати гофрокартон замість пластикових ящиків для перевезення товарів та ін.

За даними аналітиків Pro-Consulting у 2022 році на ринку пластикових виробів в Україні працювали 225 виробників та 418 імпортерів. Після початку широкомасштабного вторгнення росії відбулося обвальне падіння виробництва товарів з пластику, у тому числі і пакувальних, для харчової промисловості та постачання імпортних виробів із пластмаси на ринок України. Причиною цього стало відхід з ринку значної частини імпортерів з інших країн через зростання ризиків для бізнесу. Деякі державні підприємства галузі опинилися в зоні бойових дій на окупованих



територіях або були знищені внаслідок обстрілів. Частина підприємств прийняло рішення щодо релокації виробничих потужностей до інших країн: Пластбокс переїхав в Польщу, Спецтехоснастка - в Румунію, Росанпак відкрив цехи в Львівській області та ін. Ще частина підприємств зупинила свою роботу внаслідок енергетичної кризи восени 2022 року через обстріли критичної інфраструктури та відключення енергопостачання оскільки виробництво пластикових виробів дуже енергоємне. Все це свідчить про необхідність пошуку альтернатив синтетичному пластику для харчової промисловості.

**Метою** цього огляду є висвітлення інформації щодо перспективи використання біорозкладаючих пакувальних матеріалів, призначених для пакування харчових продуктів.

З турботою про навколишнє середовище, споживачі стають все дедалі більше екологічно стурбованими і витрачають гроші на більш дорогі еко-продукти та нібито більш екологічно безпечні товари. Поширюється й корпоративна соціальна відповідальність операторів ринку, тобто вони сприяють вирішенню екологічних проблеми у своїй бізнес-діяльності на добровільній основі.

У той же час, у недбалих операторів ринку виникає спокуса використовувати маркетингові прийоми, які створюють враження у споживача про їх «екологічно чисте» та/або «натуральне» виробництво, які нібито виробляють «еко-продукти», «зелені продукти» або «біопродукти». Така практика операторів ринку отримала назву «greenwashing», тобто нечесна конкурентоспроможність. Дефініція терміну була визначена вперше в 1986 році екологом Джеєм Вестервельтом, який спостерігав як готелі заохочували гостей повторно використовувати рушники з ніби-то турботою про навколишнє середовище. Проте він вважав це піар-ходом щодо використання «зелених технологій» з метою відвести увагу постояльців від більш важливих питань, наприклад, таких як відсутність знезараження стічних вод, недосконалого сервісу пральні та ін. [1]

За даними Європейської організації біопластику (European Bioplastics, 2020), пластиковий матеріал визначається як біопластик, якщо він або на біологічній основі (тобто матеріал частково отриманий з біомаси як відновлювальні ресурси), біологічно розкладається або має обидві властивості. Основою біопластику для упаковки харчових продуктів є біополімери. Це матеріали, що походять із сільськогосподарських та морських джерел і можуть бути розділені на три категорії: 1) полімерні матеріали, отримані шляхом хімічного синтезу з біопохідних мономерів; 2) полімерні матеріали, що виробляються мікроорганізмами; 3) природні біополімери, екстраговані безпосередньо з сировини [2].

Найбільш поширеним біопластичним матеріалом для харчової промисловості є полімолочна кислота (ПМК), полігидроксіалканоати (ПГКК), полібутиленсукцинат (ПБС) [3, 4].

ПМК є одним із найперспективніших полімерів на біологічній основі завдяки своїй доступності, можливості компостування та біосумісності. Його збільшений попит у різних сферах пакування (фрукти та овочі, сушені та швидкопсувні продукти) призвів до збільшення виробництва цього біополімеру в Європі, США та Японії.

ПГКК - це полієфіри на біологічній основі, отримані шляхом бактеріальної ферментації, тобто за допомогою чистих мікробних культур, культивованих на різних відновлюваних джерелах (наприклад глюкозі) в стерильних умовах.

ПБС та його сополімери є сімейством комерційно доступних аліфатичних полієфірів зі здатністю до біологічного розкладання та компостування. Їх застосовують для виробництва плівки для упаковки харчових продуктів.

Перспективними природними біополімерами для харчових пакувальних плівок є полісахариди целюлоза, крохмаль, альгінат і хітозан, а також білкові плівки. Численні дослідження показали, що біорозкладні плівки, через їх екологічну природу, можуть також виступати альтернативою синтетичним полімерам [5].

Таким чином, завдяки підвищеній увазі науковців до екологічної кризи, обумовленої надмірним використанням синтетичного пластику, і, як наслідок, забруднення навколишнього середовища впродовж всього його життєвого циклу (від виробництва до розкладання у ґрунті) отримав розвиток новий напрямок хімічної промисловості з розробки пакувальних матеріалів для харчових продуктів на біологічній основі, здатних до біорозкладання. Проте їх ефективність щодо збереження показників якості та безпечності упакованих харчових продуктів впродовж терміну їх придатності залишається актуальним питанням для експертів з якості та лікарів ветеринарної медицини. Перспективою подальших досліджень є розробка та апробація антиоксидантних біоплівок, як нових активних пакувальних матеріалів для м'яса та м'ясопродуктів, шляхом додавання рослинних екстрактів.

### Література

1. Lackner, M., Mukherjee, A., & Koller, M. (2023). What Are “Bioplastics”? Defining Renewability, Biosynthesis, Biodegradability, and Biocompatibility. *Polymers*, 15(24), 4695. <https://doi.org/10.3390/polym15244695>
2. Nilsen-Nygaard J, Fernández EN, Radusin T, et al. Current status of biobased and biodegradable food packaging materials: Impact on food quality and effect of innovative processing technologies. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2021;20:1333–1380. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12715>
3. Meereboer, K. W., Misra, M., & Mohanty, A. K. (2020). Review of recent advances in the biodegradability of polyhydroxyalkanoate (PHA) bioplastics and their composites. *Green Chemistry*, 22(17), 5519–5558. <https://doi.org/10.1039/D0GC01647K>
4. Urbanek, A. K., Mironczuk, A. M., García-Martín, A., Saborido, A., de la Mata, I., & Arroyo, M. (2020). Biochemical properties and biotechnological applications of microbial enzymes involved in the degradation of polyester-type plastics. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Proteins and Proteomics*, 1868(2), 140315. <https://doi.org/10.1016/j.bbapap.2019.140315>
5. Smaoui, S., Hlima, H. B., Tavares, L., Braïek, O. B., Ennouri, K., Abdelkafi, S., ... & Khaneghah, A. M. (2022). Application of eco-friendly active films and coatings based on natural antioxidant in meat products: A review. *Progress in Organic Coatings*, 166, 106780. <https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2022.106780>

## НЕБЕЗПЕКИ РОЗВИТКУ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ЯК СКЛАДОВА АНАЛІЗУ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Фотіна Т., Ліфар І.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
[tif\\_ua@meta.ua](mailto:tif_ua@meta.ua)

**Вступ.** Всесвітня організація охорони здоров'я проблему антибіотикорезистентності визнає однією з десяти найбільших загроз глобальному здоров'ю та розвитку суспільству. За статистикою 1,3 мільйона смертей були безпосередньо пов'язані з антибіотикорезистентністю у 2019 році та майже 5 мільйонів смертей у 2022 році. Ситуація посилюється тим, що антимікробні препарати стали невід'ємною частиною сучасної медицини та широко використовуються у ветеринарній практиці. Кількість стійких до дії антибіотиків бактерій, що передаються людині від тварин, щодня збільшується, оскільки для лікування тварин використовують фактично такі самі антибіотики, що і для лікування людей. У гуманній медицині антибіотики використовуються лише за необхідності, на відміну від ветеринарної медицини. Бактерії шляхом певних мутацій стають несприйнятливими або резистентними до багатьох антимікробних препаратів. Їхнє надмірне використання у тваринництві – одна з причин, чому основні препарати неефективні або малоефективні в лікуванні людей. Найбільша небезпека, що викликає розвиток протимікробної резистентності у ветеринарній медицині, це біотрансформація антибіотиків із тваринницької продукції в організм людей. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), нечутливість до протимікробних препаратів сприяє зростанню ціни на тваринницьку продукцію та знижує її якість. Для медичного та ветеринарного секторів була прийнята перспектива «Єдиного здоров'я», яка рекомендує тіснішу співпрацю між Європейським центром профілактики та контролю захворювань (ECDC), Європейським агентством з безпеки харчових продуктів (EFSA) та Європейським агентством з лікарських засобів. (EMA) для ефективного моніторингу резистентності у людей, тварин і продуктів харчування в ЄС. Основними наслідками антибіотикорезистентності є зниження або втрата ефективності антибіотикотерапії у ветеринарній медицині; розвиток антибіотикорезистентності у людей як наслідок передачі стійких штамів мікроорганізмів чи детермінантів резистентності від тварин до людей через харчовий ланцюг; зниження лікувального ефекту антибіотиків, які застосовуються у гуманній медицині. На сьогодні вироблено сім ключових напрямків профілактики антибіотикорезистентності, а саме: забезпечення належного використання антимікробних препаратів як для людей, так і для тварин; розробка нових ефективних протимікробних засобів або альтернатив для лікування; профілактика бактеріальних інфекцій та запобігання їх поширення; співпраця з міжнародними партнерами для стримування ризику AMR; удосконалення моніторингу антибіотикорезистентності та нагляду як у ветеринарній, так і в гуманній медицині; підсилення досліджень та інновацій; покращення комунікації, освіти та навчання.

Стійкі до протимікробних препаратів зоонозні мікроорганізми, присутні в продуктах тваринництва, становлять прямий ризик для здоров'я населення. Гени резистентності до антимікробних препаратів у комменсальних або патогенних штамів створюють непрямий ризик для здоров'я населення, оскільки вони збільшують генофонд, з якого патогенні бактерії можуть отримати ознаки

СЕКЦІЯ 7. Забезпечення концепції «Єдине здоров'я» правові основи діяльності лікаря ветеринарної медицини

резистентності. Харчові продукти можуть бути забруднені антимікробними стійкими бактеріями або генами антимікробної стійкості декількома способами. Першим способом є наявність бактерій, стійких до антибіотиків, у харчових продуктах, відібраних із застосуванням антибіотиків під час сільськогосподарського виробництва. Другим шляхом є можлива присутність генів резистентності в бактеріях, які навмисно додають під час обробки харчових продуктів (закваски, пробіотики, біоконсервні мікроорганізми та бактеріофаги). Останній спосіб – це перехресне зараження бактеріями, стійкими до антимікробних препаратів, під час обробки продуктів тваринництва. Сирі харчові продукти можна споживати без попередньої обробки або консервації, тому вони містять значний ризик передачі антимікробної резистентності людям, оскільки наявні резистентні бактерії не гинуть. Як наслідок, може статися передача генів антимікробної резистентності між бактеріями після вживання людиною. За мінімальних умов обробки або консервування сублетально пошкоджені або стресовані клітини можуть зберігатися в харчових продуктах, викликаючи нарощування антимікробної резистентності та підвищуючи ризик передачі резистентності. Харчові процеси, які вбивають бактерії в харчових продуктах, знижують ризик передачі антимікробної резистентності.

Таким чином, використання антибіотиків у первинному сільськогосподарському виробництві вважається важливою причиною селекції антимікробної резистентності у бактерій, які згодом можуть бути знайдені в продуктах харчування. Обмеження бактеріального забруднення первинних харчових продуктів рослинного і тваринного походження можна досягти шляхом дотримання належної сільськогосподарської практики (GAP). *Salmonella* та *Campylobacter* є найпоширенішими причинами бактеріальних хвороб харчового походження в промислово розвинутих країнах, і було визнано зростаючу поширеність резистентності до антимікробних препаратів. Дослідження показали, що інфекції стійкими до протимікробних засобів *Salmonella* та *Campylobacter* можуть призвести до вищої смертності порівняно з інфекціями які викликані чутливими штамми. Тому особливу увагу слід приділяти зменшенню поширеності цих патогенів у продуктах харчування та зменшенню присутності генів антимікробної стійкості в цих штаммах. Крім того, антимікробну резистентність зоонозних патогенів, у тому числі тих, які створюють ризик через прямий контакт із живими тваринами впродовж усього харчового ланцюга, як це видно, наприклад, у тваринництві, стійкому до метициліну *Staphylococcus aureus* (LA-MRSA), має бути зменшена. Нарешті, з огляду на зростаючу кількість резистентності до антибіотиків у первинних і оброблених харчових продуктах надзвичайно важливо продовжувати дослідження щодо кількісного визначення HGT генів антимікробної стійкості до патогенів і людини через продукти харчування, а також щодо кореляція між властивостями вірулентності та антимікробною стійкістю.

### Бібліографічні посилання

1. Фотіна, Т. І., & Сергійчик, Т. В. (2023). Застосування пробіотиків для профілактики бактеріальних інфекцій у курчат-бройлерів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (2(61), 49-54. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.2.7>
2. Фотіна, Т. І., & Сергійчик, Т. В. (2022). Моніторинг факторів ризику на фермах для утримання курчат-бройлерів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1 (56), 31-36. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.1.5>
3. Shkromada, O., Fotina, T., Fotina, H., Sergeychik, T., & Kaliuzhna, T. (2024). Effectiveness of probiotics in growing broiler chicken. *Scientific Horizons*, 27(1), 32-40. <https://doi.org/10.48077/scihor1.2024.32>

## УЧАСТЬ ВЕТЕРИНАРНИХ ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄДНАНЬ У РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я» В УКРАЇНІ

Чумак В. О.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
[chumak.v.o@dsau.dp.ua](mailto:chumak.v.o@dsau.dp.ua)

**Вступ.** Ветеринарна спільнота України представлена значною кількістю фахівців, які працюють у державних та приватних установах, підприємствах і закладах. Значна частина їх входить до складу різних громадських організацій професійного спрямування. Професія лікаря ветеринарної медицини вимагає водночас і творчого ставлення до своєї роботи, і контролю за дотриманням певних обмежень щодо діяльності власної та інших людей.

Наявність творчого підходу до роботи обумовив формулювання “Хартії вільних професій”, яка була розроблена та підтримується організаціями вільних професій [2]:

- 1) Рада європейських стоматологів (CED),
- 2) Постійний комітет європейських лікарів (CPME),
- 3) Європейська рада інженерних палат (ECETC),
- 4) Фармацевтична група Європейського Союзу (PGEU),
- 5) Федерація ветеринарів Європи (Federation of Veterinarians of Europe, FVE).

Вільні професії є ключовим соціальним та економічним фактором у всіх державах-членах Європейського Союзу. Визначення терміну «вільні професії» за рішенням Європейського суду від 2001 року :

- мають інтелектуальний характер,
- вимагають високого рівня кваліфікації,
- підлягають чіткій та суворій професійній регламентації.

Представники вільних професій

- відповідають за державні послуги в сферах охорона здоров'я, правосуддя, безпека, мова та мистецтво,

- захищають довірчі (конфіденційні) відносини з клієнтами/пацієнтами,
- забезпечують високий стандарт послуг, якість забезпечується високими вимогами до навчання, безперервного професійного розвитку та системою саморегуляції колег,
- є незалежними у своїй сфері знань, винесенні своїх суджень та виконанні індивідуальних послуг і несуть повну професійну відповідальність за свої дії,
- надають свої послуги особисто, можуть делегувати частину з них іншим особам, але несуть повну відповідальність за ці послуги,
- при здійсненні послуг керуються своїм професійним духом, що відрізняє їх від постачальників комерційних послуг,
- підтримують прозоре саморегулювання,
- інвестують у навчання і підтримують інновації, завдяки безпосередній взаємодії зі своїми клієнтами/пацієнтами можуть гнучко реагувати на потреби, що змінюються.

Потреба професійної регламентації і дотримання певних обмежень відображена у Санітарному кодексу наземних тварин, який створений і оновлюється Всесвітньою організацією здоров'я тварин (WOAH, раніше МЕБ). У кодексі рекомендується створити у кожній країні “Ветеринарний статутарний орган” - автономний регулювальний орган для ветеринарів та параветеринарів, інформація щодо якого міститься у статті 3.2.5 [4].

Незалежний ветеринарний статутарний орган несе юридичну відповідальність і має відповідні ресурси для:

- a) ліцензування та реєстрації ветеринарів і параветеринарів для виконання визначеної діяльності, пов'язаної з ветеринарією або здоров'ям тварин;
- b) встановлення мінімальних стандартів освіти, необхідних для реєстрації чи отримання ліцензії ветеринарів або параветеринарів;
- c) встановлення мінімальних стандартів професійної поведінки та компетентності зареєстрованих ветеринарних лікарів і параветеринарів, забезпечення дотримання та підтримки цих стандартів;
- d) розгляду скарг і застосування дисциплінарних заходів.

Незалежність ветеринарного статутарного органу забезпечується через прозоре управління та механізми фінансування, включаючи виборну представницьку раду або еквівалент, а також фінансові механізми збору та управління реєстраційними зборами.

7 вересня 2022 року в рамках проекту EuropeAid/139852/DH/SER/UA Вдосконалення законодавства, контролю та поінформованості у сфері безпечності харчових продуктів, здоров'я та благополуччя тварин в Україні (EU4 SaferFood) відбувся вебінар «Ветеринарний статутарний орган, як форма організації приватної ветеринарної практики. Європейський досвід та перспективи для України». Під час вебінару обговорено інформацію щодо європейського досвіду в організації приватної ветеринарної практики у рамках Ветеринарного статутарного органу (ВСО), позиції Компетентного органу (Держпродспоживслужби) та ветеринарних лікарів щодо створення ВСО в Україні.

Асоціація спеціалістів ветеринарної медицини України утворена в 1991 р. як всеукраїнська громадська організація спеціалістів ветеринарної медицини підприємств, установ, державних



і громадських організацій, вищих та середніх спеціальних навчальних закладів ветеринарного профілю, які добровільно об'єдналися з метою сприяння формуванню і впровадженню основних напрямків політики ветеринарного обслуговування в країні, представництва і захисту економічних, соціальних та професійних прав спеціалістів ветеринарної медицини - членів Асоціації. На VI з'їзді Асоціації спеціалістів ветеринарної медицини України 3 березня 2010 року було звернення до керівництва держави щодо визнання належності професії ветеринарного лікаря до категорії "вільних професій" та створення Ветеринарного статуарного органу. На цей час підтвердили свою участь в роботі нашого обласного осередку організації 87 фахівців Держпродспоживслужби і 26 викладачів ДДАЕУ.

В Україні лікарі, які займаються приватною практикою, залучені до Всеукраїнської гільдії ветеринарів, Української асоціації лікарів ветеринарної медицини дрібних тварин, Спільки власників ветеринарної справи, Товариства ветеринарних інтенсивних терапевтів, анестезіологів та хірургів, Української ветеринарної стоматологічної асоціації, Українського ветеринарного дерматологічного товариства, Товариства ветеринарних кардіологів України тощо.

Фахівці, що займаються продуктивними тваринами, перебувають у складі профільних організацій: Асоціація «Союз птахівників України», Українська голштинська асоціація, Громадська спілка «Вівчарство та козівництво України» тощо.

Нещодавно у спілку "Ветеринарний альянс України" об'єдналися дистриб'ютори ветеринарних препаратів.

Наразі підготовча робота щодо створення Ветеринарного статуарного органу в Україні проведена. Процес на паузі через очікування на прийняття Верховною Радою Закону України "Про саморегульовані організації", що визначить принципи функціонування загальнодержавних професійних об'єднань.

Федерація ветеринарів Європи (Federation of Veterinarians of Europe, FVE) об'єднує ветеринарні асоціації 39 європейських країн (45 членів і 1 спостерігач - від України - Асоціація спеціалістів ветеринарної медицини України). Федерація має відділення:

- ветеринарів-практиків (UEVP),
- державних службовців (EASVO),
- безпечності харчових продуктів і ветеринарної охорони здоров'я (UEVH),
- ветеринарів, які працюють у сфері освіти, досліджень і промисловості (EVERI).

Наявність Ветеринарних статуарних органів у країнах ЄС не заперечує існування вузькоспеціалізованих ветеринарних організацій, які об'єднують фахівців у окремі 27 коледжів за напрямками (анестезіологів, візуальних діагностів, репродуктологів, офтальмологів, хірургів тощо) і видами (хвороби коней, здоров'я свиней, тварин-компаньйонів тощо).

Підхід «Єдине здоров'я», який охоплює сферу спільних для людини і тварин інфекцій, а також інтегрує до поняття біологічної безпеки поняття "продовольча безпека". У сучасному розумінні підхід «Єдине здоров'я» розглядається як концепція, що спрямована на міжвідомчу координацію та взаємодію, яка передбачає полідисциплінарний підхід до подолання потенційних та існуючих ризиків у сфері охорони здоров'я населення через здоров'я людини, тварин, безпеку середовища життєдіяльності [1, 3].

Федерація ветеринарів Європи (FVE) прагне покращити здоров'я тварин, добробут тварин, громадське здоров'я та захист навколишнього середовища шляхом популяризації професії ветеринара. Вона відстоює підхід One Health до готовності до пандемії протягом кількох десятиліть, маючи знання та досвід у профілактиці, управлінні та контролі спалахів тварин і зоонозних хвороб, які значно розвинулись у минулих і нинішніх епі- та пандеміях, через концепцію ветеринарної охорони здоров'я. Розроблено рекомендації від FVE для концепції One Health "Єдине здоров'я" [5].

1. Визнати роль ветеринарних служб суспільним благом для запобігання, виявлення, контролю та контролю спалахів інфекційних захворювань як у людей, так і у тварин та реагування на них.

2. Підтримувати розробку добре продуманих і забезпечених ресурсами транскордонних планів дій у надзвичайних ситуаціях, заснованих на ризиках, для забезпечення швидкого реагування, ефективного контролю та швидкого відновлення, щоб допомогти передбачити, запобігти та ефективно боротися з майбутніми пандеміями відповідно до рекомендацій Європейської регіональної конференції WOAH.

3. Розгорнути підхід «Єдине здоров'я» як цілісну міжгалузеву співпрацю між ветеринарами, лікарями та експертами з охорони навколишнього середовища за повної підтримки спільного

плану дій «Єдине здоров'я» організацій :

- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (продовольство),
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (довкілля),
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (людина),
- WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (тварини).

Необхідні кроки на шляху до досягнення цілей “Єдиного здоров'я”:

- запобігати,
- реагувати,
- передавати інформацію.

Ризик майбутніх пандемій можна зменшити шляхом інтеграції ветеринарного досвіду з біозахисту, біологічного стримування та вакцинації в більш широкі заходи охорони здоров'я та навколишнього середовища.

Своєчасне лікування нових інфекційних захворювань може бути досягнуто ефективніше за допомогою розробки специфічної та чутливої діагностики в поєднанні з технологіями обміну даними, що забезпечують можливості раннього виявлення, моніторингу в режимі реального часу та нагляду.

Ефективна відповідь вимагає точного та скоординованого обміну повідомленнями для забезпечення співпраці з громадськістю та підтримки суспільних інвестицій у надання необхідних людських і фінансових ресурсів.

Таким чином, у реалізації пропозицій від Федерації ветеринарів Європи можуть брати участь усі організації ветеринарної спільноти України. Наприклад, це участь у реалізації програми попередження антибіотикорезистентності, ідентифікації тварин, дотриманні вимог щодо добробуту тварин, контролю зоонозних та емерджентних хвороб. Лише поєднання зусиль дозволить втілювати принципи, які закладено у концепції “Єдине здоров'я”.

### Література

1. Єдине здоров'я. Україна : посібник. Під ред. О.О.Єгорової, А.П.Геріловича. Харків : Напольська А. В., 2019. 74 с.
2. Charter for liberal professions. [https://fve.org/cms/wp-content/uploads/Charter\\_for\\_Liberal\\_Professions\\_FINAL.pdf](https://fve.org/cms/wp-content/uploads/Charter_for_Liberal_Professions_FINAL.pdf)
3. FAO, UNEP, WHO, and WOAH. 2022. One Health Joint Plan of Action (2022-2026). Working together for the health of humans, animals, plants and the environment. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc2289en>
4. Terrestrial Animal Health Code. [https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre\\_vet\\_serv.htm](https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_vet_serv.htm)
5. The contribution of the veterinary profession to pandemic preparedness. <https://fve.org/cms/wp-content/uploads/001-FVE-template-Pandemic-Preparedness-final-1.pdf>

## ДОБРОБУТ ТВАРИН В КОНЦЕПЦІЇ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я»

**Шинкаренко Р., Милостивий Р. В.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*  
*mylostyvyi.r.v@dsau.dp.ua*

**Вступ.** Добробут тварин (*Animal welfare*) стає пріоритетом для глобального здоров'я, оскільки він має значення не лише для етичного ставлення до тварин, але й для захисту здоров'я людей та навколишнього середовища. Зосередженість на добробуті сільськогосподарських тварин безпосередньо впливає на системи виробництва, включаючи транспортування та забій, що важливо з точки зору контролю зоонозів [1].

Вимоги до добробуту тварин, висунуті суспільством, відображають усвідомлення його значення для сталого розвитку, оскільки сприяють гармонійному співіснуванню тварин, людей і природи. Ці аспекти інтегруються у концепцію Єдиного здоров'я, яка підкреслює взаємозалежність здоров'я людей, тварин і екосистем. Вимоги споживачів до гуманного поводження з тваринами та сертифікація їх добробуту стають складовою сталого тваринництва. Оцінка стану добробуту потребує чітких протоколів для різних видів та систем виробництва, що забезпечує відповідність стандартам і мінімізацію ризиків для здоров'я людини через спільні інфекції або небезпеки для навколишнього середовища [4]. Таким чином, інтеграція добробуту тварин у концепцію Єдиного здоров'я підсилює підхід до сталого управління глобальними продовольчими системами, захисту біорізноманіття та профілактики захворювань.

**Метою** дослідження був аналіз вітчизняних і зарубіжних наукових літературних джерел щодо ветеринарних та соціально-економічних аспектів проблеми пов'язаної з добробутом продуктивних тварин, сучасних тенденцій, досвіду та напрямів її вирішення.

Дослідження проведене шляхом вивчення й аналізу англomовних наукових літературних джерел з використанням пошукової платформи Web of Science (Clarivate) та бібліографічних реферативних баз даних ScienceDirect і Scopus (Elsevier), інституційний доступ до яких надано Дніпровським державним аграрно-економічним університетом.

**Результати дослідження.** Погіршення добробуту тварин має значний вплив не лише на продуктивність тварин, але й на їхнє здоров'я, поведінку та екологічну стійкість, що робить це питання важливим у контексті концепції Єдиного здоров'я. Хронічний стрес тварин, спричинений неадекватними умовами утримання, недоліками у конструкціях приміщень, харчуванням чи неправильним управлінням, може призводити до імуносупресії, зниження репродуктивної здатності, втрати маси тіла, а також до розвитку патологій, таких як кульгавість чи інфекційні захворювання. Поганий добробут тварин відображається у зміні фізіологічних маркерів, таких як підвищення рівня кортизолу, що сигналізує про стрес, і може бути наслідком фізичного болю, наприклад, через травми, отримані при транспортуванні чи на фермах [2].

Екстенсивні системи виробництва можуть бути більш природними, але вони не завжди забезпечують достатній захист тварин від несприятливих погодних умов чи хижаків, що підвищує ризик їхнього страждання. Натомість інтенсивні системи утримання потребують оптимізації конструкцій приміщень, умов підлоги та доступу до води й кормів, щоб мінімізувати ризики травм і стресу. Проблеми із задоволенням харчових потреб жуйних тварин також можуть негативно впливати на їхній добробут і продуктивність, особливо у випадках неналежного управління випасом чи раціонами.

Високий рівень захворюваності серед молочних телят і проблеми із забезпеченням їхнього добробуту свідчать про необхідність впровадження інноваційних технологій, які можуть сприяти покращенню умов утримання та управління [1].

Базові стандарти щодо середовища утримання тварин, менеджменту здоров'я та оцінки їхнього стану забезпечують не лише підвищення продуктивності, але й мінімізують ризики поширення зоонозів і забруднення довкілля. Моніторинг травм, кульгавості та інших показників добробуту на фермах і бойнях надає важливу інформацію про умови транспортування, збалансованість раціонів і ефективність управління. Використання протоколів оцінки добробуту, адаптованих до конкретних систем виробництва, у поєднанні з інноваціями, такими як штучний інтелект, сприяє покращенню якості продукції та захисту громадського здоров'я.

Збагачення середовища існування та впровадження концепції позитивного добробуту демонструють новий рівень турботи про тварин у сучасному тваринництві. Наприклад, взаємини між коровами та людьми, які формуються на основі довіри та впевненості через позитивний досвід, позитивно впливають на продуктивність і безпеку на фермах. Збагачення умов утримання, наприклад використання моторизованих щіток або доступу до пасовищ, сприяє покращенню здоров'я тварин, зменшенню стресу, агресії та підвищенню комфортності утримання [3].

Такі зміни дозволяють тваринам реалізувати їхні природні поведінкові потреби, водночас забезпечуючи вищу якість продукції. Наприклад, пасовищне утримання знижує частоту кульгавості, патологій копит і маститу, хоча потребує належного управління для уникнення негативних наслідків, таких як енергетичний дефіцит або вплив несприятливих погодних умов [4].

Розробка позитивного добробуту, як підходу, що акцентує увагу на створенні умов для позитивних емоційних станів, дозволяє підвищувати якість життя тварин і реалізовувати суспільні вимоги щодо етичного утримання худоби. Збагачення середовища стає важливим кроком у розвитку інновацій, спрямованих на покращення умов життя тварин за промислових технологій [3].

Ставлення суспільства до добробуту тварин залежить від етичних, соціальних і культурних факторів, які формують різні підходи до цієї проблеми. Люди дедалі більше усвідомлюють свою відповідальність перед тваринами, особливо щодо запобігання стражданню, болю та стресу. Споживачі прагнуть бути впевненими, що виробники забезпечують добробут тварин у процесі виробництва харчових продуктів, і хоча готовність платити за це додатково варіюється, зростає використання неринкових стратегій, таких як діалоги чи лобіювання, для підвищення стандартів добробуту.

Методи впливу на поліпшення добробуту включають використання засобів масової інформації, громадські кампанії та звернення до урядів і законодавства. Організації із захисту тварин під-

креслюють необхідність уникати практик, що викликають страждання, і вживають риторики, що апелює до емоційних станів тварин, таких як «біль» або «задоволення». Це відображає суспільну стурбованість добробутом тварин і важливість підтримання етичних стандартів у тваринництві.

**Висновок.** Результати проведеного аналітичного дослідження англomовних наукових літературних джерел свідчать про зростаючу стурбованість науковців і суспільства проблемами добробуту продуктивних тварин, що є ключовим компонентом концепції Єдиного здоров'я. Поняття «добробут тварин» поступово виходить за рамки традиційних «п'яти свобод», акцентуючи увагу на взаємозв'язку здоров'я тварин, людей і навколишнього середовища. Зростає відповідальність усіх зацікавлених сторін щодо забезпечення високих стандартів добробуту в умовах виробництва продуктів тваринного походження, що знаходиться під впливом наукових, професійних і соціально-економічних чинників, сприяючи досягненню сталого розвитку та зміцненню глобального здоров'я.

### Література

1. Fraser, D. (2018). Animal welfare. *Advances in Agricultural Animal Welfare*, 129–143. <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-101215-4.00007-9>
2. Mylostyvyi, R. V. (2023). Veterinary, economic and social aspects of cattle welfare: a review. *One Health Journal*, 1(IV), 28–36. <https://doi.org/10.31073/onehealthjournal2023-iv-03>
3. Petkun, H., Martyniuk, O., & Nedosekov, V. (2023). Positive welfare indicators in dairy animals. *One Health Journal*, 1(II), 39–44. <https://doi.org/10.31073/onehealthjournal2023-ii-06>
4. Sejian, V., Silpa, M. V., Devaraj, C., Ramachandran, N., Thirunavukkarasu, D., Shashank, C. G., Madhusoodan, A. P., Suganthi, R. U., Mylostyvyi, R., Hoffmann, G., Simões, J. C. C., & Bhatta, R. (2024). The Welfare of Goats in Adverse Environments. *The Welfare of Goats*, 273–294. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-62182-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-62182-6_7)



## СЕКЦІЯ 8

### Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

#### МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД КРОВІ У МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ПРОХОДЖЕННЯ ОКИСНО-ВІДНОВНИХ РЕАКЦІЙ В ОРГАНІЗМІ

Аль Мокдад Санаа Яхія, Микитюк В. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
kafedratkgt@ukr.net

**Вступ.** Однією з найважливіших функцій крові є її участь у процесах дихання та окислення. У цьому процесі головну роль відіграють еритроцити та сконцентрований у них гемоглобін. Єфімов В.Г. (2017), Милостивий Р.В. (2023), вважають, що чим більша загальна поверхня еритроцитів та вміст гемоглобіну в одиниці об'єму крові, тим більше вона може поглинути і рознести по тілу кисень, і тим інтенсивніше відбуватиметься обмін речовин. Дихальна функція крові має велике значення щодо рівня і характеру окисних процесів в організмі. У зв'язку з цим вважається, що для судження про окислювальну здатність всієї крові організму потрібно мати дані про загальну її кількість у тілі тварини, у зв'язку з чим необхідно визначити також і загальну кількість гемоглобіну та забезпеченість ним організму. Зважаючи на це, визначення гематологічних показників крові і їх ролі в якості інтегрального показника протікання окисно-відновних реакцій в організмі молодняку овець новостворених порід є нагальною потребою.

**Мета.** Дослідити особливості протікання окисно-відновних реакцій у розрізі статеві-вікових груп ягнят придніпровської м'ясної породи у підсисний період вирощування.

**Матеріали і методи досліджень.** На дослідному поголів'ї молодняку овець придніпровської м'ясної породи проводили визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів та концентрацію гемоглобіну в крові. Матеріалом для досліджень слугувала цільна кров отримана з краніальної порожнистої вени у ягнят протягом підсисного періоду у віці 1-, 2-, 3- і 4 місяці.

**Результати досліджень.** Встановлено, що у показниках морфологічного складу крові ягнят відзначаються не тільки вікові відмінності, а також і статеві. За цими показниками різновікові баранці мають виражену перевагу перед своїми однолітками - ярочками. Перевага баранців перед ярками перш за все полягає у більш високих показниках червоної крові. Баранці мають не тільки більшу кількість еритроцитів – 9,75-13,37 млн., а й більш високу концентрацію в них гемоглобіну. Високі показники червоної крові свідчать про наявність у баранців вищого рівня окисних процесів. Оскільки, що більша кількість еритроцитів і концентрація у яких гемоглобіну, тим інтенсивніше протікають процеси росту і розвитку в організмі, внаслідок чого у них вищі середньодобові прирости маси тіла, як у першій місяць життя, так і за весь підсисний період. У періоди інтенсивного росту, коли середньодобові прирости маси тіла особливо високі, в крові баранців міститься менша кількість лейкоцитів –  $9,00 \pm 0,38$  тис. у віці 1 місяця та  $7,97 \pm 0,86$  при відлученні у 4-місячному віці, тоді як у ярок у ці вікові періоди цей показник складає –  $9,16 \pm 1,09$  та  $8,04 \pm 0,56$ , відповідно. Ці факти ми розглядаємо як більш високу імунологічну реактивність організму, що сприяє швидкому зростанню та досягненню високої живої маси на момент відлучення від маток. Висока імунологічна реактивність організму баранців створює сприятливі умови не тільки для швидкого росту тварин, але і підвищену їх стійкість до багатьох інфекційних та інвазійних захворювань. Цілком ймовірно, що у зазначених високих показниках крові полягає один з фізіологічних механізмів прояву інтенсивності росту, так як за досить високого рівня аерації еритроцитів і гемоглобіну та підвищеної імунологічної реактивності створюються найбільш сприятливі умови для інтенсивного росту, розвитку та скороспілості молодняку. Дихальна функція крові має також велике значення щодо рівня і характеру окисних процесів в організмі. У зв'язку з цим вважається, що для судження про окислювальну здатність всієї крові організму потрібно мати дані про загальну її кількість у тілі тварини. Визначення загального обсягу циркулюючої крові свідчить, що морфологічна диференціація еритроцитів обумовлює характер транспортування кисню до тканин і органів та відбивається на вмісту в них гемоглобіну. Так, в еритроцитах баранців середньоклітинна концентрація гемоглобіну складає 27,5 %, а на 1 кг живої маси приходиться 8,5 г, у той час як у ярок – відповідно 23 % та 6,3 г. Кількість циркулюючої крові в організмі помісей баранців на 30% вища, ніж у ярок, а вміст крові до маси тіла у баранців становить 9,7%, тоді як у ярок – 6,0%.

**Висновки.** Статевий диморфізм суттєво впливає на характер і проходження обмінних і окисно-відновних процесів у молодняку овець. Ріст і розвиток баранців в ранньому постнатальному ембріогенезі є більш інтенсивний, про що свідчить морфологічний склад крові, де перевага за ключовими показниками червоної крові складає 25,3%.

## ВПЛИВ ПОЖИВНОСТІ КОРМІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК ОСЕТРІВ

**Коваль О. П., Похил В. І.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

*pokhyl.v.i@dsau.dp.ua*

**Вступ.** Осетрівництво активно розвивається завдяки зусиллям приватних підприємств, які впроваджують новітні технології для підвищення ефективності галузі [1, 2]. У технології виробництва продукції аквакультури особливе значення приділяється збалансованій годівлі риби, оскільки здоровий раціон із усіх необхідних елементів і складових – це гарантія отримання задекларованих приростів [3, 4]. Необхідними для риби компонентами раціону є протеїн, ліпіди, клітковина, вітаміни, мінерали та лізин. Потреба в протеїні в 2-3 рази вища, ніж у сільськогосподарських тварин, тому фахівці галузі вважають, що найбільш ефективними є комбікорми із загальним вмістом 40-65 % енергії за рахунок білка. Білок корму рибами засвоюється на 80-95 %. Високий вміст білка покращує його перетравність [5].

**Матеріал і методи.** Приватне підприємство «Коваль О. П.» спеціалізується на вирощуванні осетрів, використовуючи систему замкнутого водопостачання (УЗВ). Годівля молоді здійснюється сухими комбікормами, збалансованими за поживними речовинами.

**Результати.** Заміна рибного борошна у комбікормах білковими кормовими концентратами (соєвий шрот і м'ясо-кісткове борошно) у дозі 25 % не призвело до зменшення вмісту протеїну чи жиру. Рівень сирого протеїну становив 46,6–46,7 %, а сирого жиру – 15,5–15,6 %.

Згодовування комбікормів показало, що у віці 6 місяців жива маса молоді осетрів у контрольній групі становила 965,8 г, що на 26,3 г (2,79 %) перевищує аналогічний показник дослідної групи. При цьому збереження риб у дослідній групі склало 92,0 %.

Загальна іхтіомаса контрольної групи була більшою на 2,8 % порівняно з дослідною. Приріст іхтіомаси у контрольній групі перевищував дослідну на 1,23 кг (3,28 %). Абсолютний приріст у контрольній групі виявився на 26,0 г (3,22 %) більшим, ніж у дослідній. За середньодобовими приростами молоді осетрів контрольна група мала перевагу у 2,85 %. Використання експериментальних комбікормів спричинило різницю у морфометричних показниках. Довжина тіла молоді осетрів у дослідній групі була на 1,69 % більшою, ніж у контрольній. Однак за показниками ширини тіла перевагу мала контрольна група – на 3,8 %. За рівнем споживання кормів дослідна група перевищувала контрольну на 2,98 %. Кормовий коефіцієнт становив 1,34 у дослідній групі проти 1,38 у контрольній. Водночас приріст іхтіомаси у контрольній групі був більшим на 3,3 %.

**Висновки.** Витрати кормів на 1 кг приросту у дослідній групі перевищували контрольну на 0,049 кг. Реалізаційна ціна іхтіомаси складала 220 грн/кг. Рентабельність у дослідній групі була вищою на 1,39 % (33,87 % проти 32,48 % у контрольній).

## Література

- Гончарова О. В. Фізіолого-біохімічні параметри організму риб за умов удосконалення підрощення в рециркуляційних системах в умовах півдня України. Водні біоресурси та аквакультура. 2024. 1(15). 5-18.
- Духницький Б., Сидоренко В. Виробництво риби і морепродуктів в світі та Україні. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences. 2024. 328(2). С. 301-305.
- Ємцев В., Слободянюк Н., Ємцева Г. Інноваційні технології аквакультури як фактор відродження рибного господарства України. Наукові інновації та передові технології. 2024. Вип. (11 (39)). С. 875-884. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11\(39\)-875-884](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11(39)-875-884)
- Aaqillah-Amr M. A., Hidir A., Ikhwanuddin M., Fatan N. A., Muhammad-Rahimi R., Ning-Shahira S., Yossa R. Effects of insect meals on fish digestibility, blood parameters, and economic performance: a meta-analysis. Journal of Insects as Food and Feed. 2024. 1. pp. 1-27.
- Akhoundian M., Younesi H. A., Gorjian M. H., Khan S. Arthrospira platensis supplementation: A nutritional boost for enhancing survival and hemato-biochemical indices of Persian Sturgeon (Acipenser persicus) larvae. Iranian Journal of Fisheries Sciences. 2025. 24(1). 69-83.

## ПРОМИСЛОВЕ СХРЕЩУВАННЯ – ОСНОВА ТОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА У ВІВЧАРСТВІ

Лиша І. А., Похил В. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
pokhyl.v.i@dsau.dp.ua

**Вступ.** Останнім часом практично всі європейські країни розробляють та реалізують у межах країни національну програму розвитку м'ясного вівчарства. Основна мета цих програм полягає у задоволенні внутрішнього попиту на високоякісну баранину. Такі заходи сприяли збільшенню поголів'я овець, зростанню виробництва баранини та зміцненню економічного становища галузі цих країнах. Аналогічний підхід до розвитку м'ясного вівчарства може бути використаний у нашій країні для підвищення її конкурентоспроможності на міжнародному ринку й задоволення потреб вітчизняного споживача [1]. Застосування міжпородного схрещування дозволяє швидко змінити склад стада овець в бажаному напрямку, при цьому отримані помісі успішно поєднують переваги обох порід [2, 3].

**Матеріал і методи.** Встановлювалася ефективність промислового схрещування маток породи придніпровська м'ясна з баранами породи меріноленд, відомими своєю високою м'ясною продуктивністю, з метою підвищення прибутковості вівчарства в особистому селянському господарстві «Благодатне» Дніпровського району Дніпропетровської області. Науково-виробничий експеримент було проведено у період із 2023 по 2024 роки. Для експерименту сформували дві групи маток породи придніпровська м'ясна. Тварини відбиралися за принципом пар-аналогів, з урахуванням віку (1,5 роки) та продуктивних характеристик. Кожна група включала 20 голів, які утримувалися в одній отарі, що забезпечувало ідентичні умови утримання та годування. Вівцематок контрольної групи парували з плідниками породи придніпровська м'ясна, дослідної – з плідниками породи меріноленд.

**Результати.** Вивчення відтворювальних якостей вівцематок показало, що відсоток запліднення і плодючість у маток дослідної групи були вищими, відповідно на 2,3 та 7,0 % порівняно з контрольною групою. Новонароджений помісний молодняк перевищував чистопородних однолітків за живою масою на 0,24 кг, у місячному віці – 1,0, 2-міс. – 1,89 кг, 4-міс. – 2,94, та у 8-міс. – на 4,50 кг. За підсосний період (4 місяці) він перевершував чистопородних однолітків за абсолютним приростом живої маси на 2,7 кг, а за весь період вирощування на 4,26 кг.

Баранчики дослідної групи у віці 8 міс. перевершували однолітків контрольної за передзабійною та забійною масою, відповідно, на 4,3 та 2,69 кг, а за масою охолодженої туші на 2,61 кг. Маса внутрішнього жиру була меншою у чистопородних баранчиків на 0,08 кг, ніж у помісей. Помісні баранчики перевершували чистопорідних однолітків за масою охолодженої туші на 2,61 кг, масою м'якоті – 2,46, масою кісток, хрящів і сухожилків – 0,15 кг. Відносний вихід м'якоті у них був вищим на 2,2 %, вихід кісток менше на 2,2 %, а переважна різниця за масою відрубів I гатунку склала 2,54 кг або на 0,8 %.

**Висновки.** Таким чином, помісний молодняк, отриманий за промислового схрещування плідників породи меріноленд з вівцематками придніпровської м'ясної має підвищену енергію росту і характеризується кращими забійними та м'ясними якостями у порівнянні з чистопородними однолітками придніпровської м'ясної.

### Література

1. Жарук Л. В., Коваль Т. С., Козак О. А. Розвиток світового ринку продукції вівчарства. Економіка АПК. 2020. № 8. С. 60-71. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202008060>.
2. Похил В. І. Методологічні основи формування м'ясного вівчарства України / В.І. Похил, О.М. Похил, Л.П. Миколайчук // Розвиток Придніпровського регіону: агроекологічний аспект: монографія / за заг. ред. проф. А.С. Кобця; відп. ред. проф. Д.М. Онопрієнко та ін. / Дніпровський ДАЕУ. Дніпро: Ліра, 2021. С. 632-649. Режим доступу: <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/8125>.
3. Технологія виробництва продукції вівчарства: навч. посіб. / [В.І. Похил, І.А. Помітун, В.М. Туринський та ін.] / Дніпровський ДАЕУ. Київ: «ЦП Компрінт», 2022. 260 с. Режим доступу: <https://dspace.dsau.dp.ua/hanhan/123456789/8598>.

## ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ У КОЗІВНИЦТВІ

Похил О. М., Олійник Ю. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
pohil.elena@gmail.com

**Вступ.** Крафтове виробництво набирає популярності у різних галузях харчової промисловості, включаючи виробництво продуктів із козиного молока. Цей сектор поєднує традиційні методи виробництва з інноваційними технологіями, пропонуючи унікальні та високоякісні продукти. Продукти з козиного молока, такі як сири, йогурти та масло, мають високу поживну цінність і унікальні смакові характеристики, що робить їх затребуваними на ринку [1, 2]. Козине молоко відрізняється високою поживною і біологічною цінністю. Воно містить близько 3,5% білків, 4,5% жирів, а також багатий спектр вітамінів (А, D, B2, B12) та мікроелементів (кальцій, фосфор, магній). Унікальний склад жирових глобул полегшує їх засвоєння, за рахунок чого козине молоко придатне для людей з непереносимістю коров'ячого молока. Козине молоко має антибактеріальні властивості завдяки вмісту капринової та каприлової кислот. Воно також вважається гіпоалергенним, оскільки містить менше альфа-S1-казеїну – білка, який часто спричиняє алергію у людини [3].

**Матеріал і методи.** Основна діяльність ФОП «Головка В.В.» спрямована на виробництво козиного молока та молочних продуктів. В даний час на козефермі утримується 391 гол. кіз, включаючи 130 козематок. Поголів'я кіз у господарстві переважно представлене зааненською молочною породою, а також меншою мірою – англо-нубійською та місцевими козами. На території козеферми передбачене окреме приміщення – молокопереробний цех, де здійснюється переробка молока та виробництво крафтової молочної продукції. Також передбачений склад для зберігання готової продукції, з регульованим мікрокліматом.

**Результати.** Виробництво крафтових продуктів із козиного молока в господарстві включає наступні етапи:

1. Збір та обробка молока. Свіжвидоєне молоко піддають фільтруванню для видалення механічних домішок та охолоджують.

2. Пастеризація дає можливість інактивувати сторонню мікрофлору, зберігаючи при цьому корисні властивості молока.

3. Виробництво кінцевого продукту. Молоко переробляється на сири та йогурти. Сичужні сири направляються на дозрівання в спеціально обладнану камеру, де підтримується оптимальна температура та вологість.

4. Упакування та зберігання. Молочні продукти упаковуються вручну в споживчу тару.

Використання сучасного обладнання (пастеризатор, пресова установка, вакууматор) дозволяє автоматизувати частину процесів, зберігаючи традиційні методи.

Сири – найбільша група продуктів, що виготовляється із козиного молока. В господарстві їх асортимент нараховує близько 10 видів, із яких найбільшою популярністю серед споживачі користуються качотта, гауда, халумі, грюєр. Окрім сирів, в господарстві виготовляють йогурти з використанням натуральних фруктових наповнювачів, таких як абрикос, полуниця, малина. Попит на крафтові продукти з козиного молока стабільно зростає. Споживачі цінують натуральність, екологічність та високу якість продукції, яка виготовляється в господарстві. Успіх ринку багато в чому залежить від грамотного позиціонування продукції. Основна увага приділяється просуванню унікальності та екологічності виготовлених продуктів, а також роботі з локальними та спеціалізованими магазинами. Крафтове виробництво продукції із козиного молока в господарстві сприяє розвитку місцевої спільноти, створюючи робочі місця.

Як і в кожній галузі з виробництва продукції тваринництва в козівництві є свої труднощі. Ключовою проблемою в господарстві є сезонність виробництва, складнощі сертифікації, висока конкуренція. Перспективи, які окреслюють фахівці господарства є наступними: введення нових технологій та рецептур, що дозволить розширювати асортимент продукції та розвиток органічного виробництва.

Крафтове виробництво продуктів з козиного молока в господарстві – це динамічний сектор, що поєднує традиції та інновації. Незважаючи на низку викликів, таких як висока собівартість та сезонність виробництва, перспективи цієї галузі значні. Унікальні смакові та поживні характеристики продукції, а також її екологічність роблять крафтові продукти з козиного молока популярними серед споживачів та перспективними з економічного погляду.



## Література

1. Кривий В.В. Тренди виробництва та споживання органічної продукції вівчарства і козівництва в країнах ЄС. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку у сільському господарстві: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених з нагоди Міжнар. дня науки та Дня працівника сільського господарства. Херсон, 2020. С. 99-101.
2. Маслюк А.М., Атановська-Маслюк О.Й., Зіневич В.М. Стан козівництва у світі, перспективи його розвитку та наукове забезпечення в Україні. Вівчарство та козівництво. 2020. № 5. С. 238-254.
3. Федорович Є. І., Салига Ю. Т., Федорович В. В., Мазур Н. П., Боднар П. В. Розвиток козівництва в Україні. Вісник аграрної науки. 2022. №2 (827). С. 42– 49.

## ОСОБЛИВОСТІ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

Похил В. І., Скрипченко О. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

*pokhyl.v.i@dsau.dp.ua*

**Вступ.** Птахівництво – специфічна, високоефективна підгалузь сучасного сільського господарства, яка інтенсивно розвивається. Досягнення в галузі генетики та селекції дозволили суттєво збільшити швидкість росту сільськогосподарської птиці, покращити конверсію корму. Однак з'явилися нові проблеми, які ставлять безліч запитань перед фахівцями з годівлі [3]. Стримуючим фактором розвитку галузі птахівництва залишається слабка кормова база на підприємствах, незбалансованість раціонів птиці за елементами живлення. Тому, є перспективним застосування у годівлі яєчної птиці різноманітних добавок, що дозволить ефективніше використовувати природні кормові ресурси регіону, знизити витрати кормів на виробництво продукції та збільшити термін використання птиці [1, 2].

**Матеріал і методи.** Вивчався вплив мінеральної добавки «Сапокорм» на життєздатність, продуктивність курей-несучок та якість харчових яєць в СФГ «МЕДОК» Самарівського району Дніпропетровської області. Дослідження проведено на курях кросу «Хайсекс білий» із 151- до 450-добового віку. Для виконання поставленої мети було сформовано дві групи несучок за принципом аналогів враховуючи їх вік, живу масу та клінічний стан. В якості основного раціону застосовували сухий повнораціонний комбікорм, поживність якого відповідала нормам, встановленим для даного кросу. Раціон курей-несучок контрольної групи повністю відповідав вищенаведеним рекомендаціям, до раціону курей дослідної групи додатково включали мінеральну добавку «Сапокорм» у кількості 4 % від маси раціону. «Сапокорм» – кормова мінеральна добавка, що представляє собою комплекс мінеральних речовин, основними з яких є фосфор і кальцій. Є побічним продуктом при виробництві неорганічних кислот (фосфорної та соляної) із сировини місцевого походження – природних цеолітів та бентонітових глин.

**Результати.** Встановлено, що у всі вікові періоди жива маса курей дослідної групи вища, ніж у контролю, при цьому з віком різниця збільшується. Так, у віці 7-8 міс. вона вище на 30,8 г, в 11-12 міс. – 52,7, у 15-16 міс. – 57,6 г. В усі досліджувані періоди збереженість курей, які отримували добавку «Сапокорм» була вищою. Так, на початку яйцекладки різниця склала 1,0, на піку несучості – зростає до 4,2 %, в заключний період яйцекладки – 6,0 %. В цілому за період дослідження вона вище контрольної на 3,8 %. Меншими є витрати корму у несучок дослідної групи – 1,70 кг проти 1,74 кг у контролю, що на 40 г менше. Вища несучість – 90,9 проти 88,16 % характерна для курей, які додатково до раціону отримували добавку. Це на 2,74 % вище, ніж у курей контрольної групи.

Різниця за масою яєць між групами складала 1,5 г або 2,5 % на користь дослідної. Індекс форми яєць змінювався в межах 74,8-75,1 %, незалежно від піддослідних груп. Вищий показник одиниць Хау в яйцях курей дослідної групи (82,10 од). Менша товщина шкаралупи яєць (0,316 мм) відзначена в яйцях курей контрольної групи, у дослідній групі вона сягала 0,324 мм. Враховували кількість знесених яєць з вадами і виявляли основні причини їх виникнення. Основна причина вибракування яєць – бій і насічка. У дослідній групі вони склали 76-80%, у контрольній – 75 %. Рівень рентабельності в дослідній групі становив 38,5 %, що на 1,2 абсолютних відсотка менше контрольної.

**Висновок.** Таким чином, мінеральна добавка «Сапокорм» у дозуванні 4 % додатково до основного раціону є резервом підвищення продуктивності курей-несучок та економічно ефективна при виробництві харчових яєць.

## Література

1. Кучерук М.Д., Засекін Д.А., Органічне птахівництво України: ветеринарно-санітарне забезпечення технології: монографія. Київ.: Прінтеко, 2020. 190 с.
2. Породи та кроси сільськогосподарської птиці: навчальний посібник / В.П. Похил, Р.А. Санжара, О.О. Катеринич, О.М. Похил, Н.М. Удовіченко Дніпро: Пороги, 2018. 282 с.
3. Савченко Т., Саванчук Т. Сучасний стан і тенденції виробництва продукції птахівництва у регіонах України // Економіка та суспільство. 2022. Випуск 46. 6 с.

## МІКРОЕВОЛЮЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У ГЕНОФОНДНОМУ СТАДІ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Суховий А. В.<sup>1</sup>, Козирь В. С.<sup>2</sup>, Микитюк В. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Державна установа Інститут зернових культур, м. Дніпро, Україна

kafedratkgt@ukr.net

**Вступ.** Дійсність останніх десятиріч – це зникнення локальних порід, коли в небуття національного надбання відходять сіра українська порода великої рогатої худоби, миргородська порода свиней, сокольська порода овець тощо. Вітчизняним локальним породам тварин важко конкурувати з спеціалізованими за основними показниками продуктивності, проте вони мають надзвичайно цінні особливості – міцність конституції, тривалість продуктивного використання, стійкість до інфекційних захворювань, висока відтворна здатність, наявність належного генетичного ефекту при схрещуванні. Тобто вони залишаються носіями цінних спадкових якостей, без яких подальше генетичне поліпшення тварин не можливе. Зі зникненням виду зникає і генофонд, що звужує різноманітність господарсько-корисних ознак, а відтак, обмежує подальший породотворний процес. Необхідність збереження генофонду цих порід не викликає сумніву. Важливість вказаної вище проблеми підтверджується прийнятою національною «Програмою збереження та раціонального використання генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин України». Тому збереження цього національного надбання є важливою державною справою і однією з найбільш актуальних проблем сільського господарства.

**Мета.** Дослідити генетичне різноманіття створеного природою в процесі еволюції стада корів сірої української великої рогатої худоби.

**Матеріали і методи досліджень.** У поточний час робота зі збереження генофонду сірої української худоби ведеться у дослідному господарстві «Поливанівка» Дніпропетровська область, де наразі налічується 266 корів основного стада, а загальна кількість тварин складає понад 700 голів. У господарстві впроваджена технологія м'ясного скотарства, яка передбачає вирощування новонароджених телят на підсосі до 8 місяців. У зв'язку з удосконаленням технології утримання тварин, еколого-кліматичними змінами і впливом кормового фону є необхідність постійно стежити за динамікою показників біологічних та господарсько-корисних ознак тварин сірої української породи. В малочисельних популяціях неможливо формувати генеалогічну структуру. Методологічні підходи ґрунтуються на взаємодії «генотип – середовище» впродовж життя тварини. Кожен генотип має свою специфіку взаємодії щодо впливу зовнішніх факторів на формування фенотипу. Вивчення цієї проблеми є необхідним тому, що ймовірність збереження генофонду аборигенної породи збільшується відповідно до поширення генофондних стад в різних екологічних зонах. Ефективне розведення сірої української породи в замкнутому стаді неможливе без імуногенетичного контролю походження тварин, оскільки це забезпечує високу точність родоводів і дає можливість аналізувати їхні генотипи з застосуванням генетичних маркерів. В стаді сірої української породи ДГ «Поливанівка» мають місце деякі мікроеволюційні процеси.

В результаті імуногенетичних досліджень в сучасному стаді виявлено 13 алелей, які трапляються найчастіше. Висока частота алелі B2I2QT1I' системи В проявляється за рахунок інтенсивного використання бугая-плідника Табуна 2617, а також його нащадків Чинара, Моха, Заката, Тенора. Алель O2A2 'D'G' пов'язаний зі спадковим матеріалом лінії Петушка 359, алель G2Y2 – родини Греси 810. Порівняно з 1976 р. сучасне поголів'я втратило такі алелі: O', E'I', BPQA'D', G2Y2E', BGKY2E'OG', G2Y2I', B – внаслідок обмеженої різноманітності алелей у бугаїв-плідників більш високою стала гомозиготність (0,38 проти 0,05), що вказує на поступову втрату генних блоків. Тому одним із запропонованих нами методів є введення в стадо бугаїв-плідників з

рідкісними алелями Це дасть можливість своєчасно фіксувати всі зміни в генетичній структурі стада і приймати відповідні заходи щодо формування її в бажаному напрямку.

**Висновки.** Використання традиційних методів селекції у поєднанні з сучасними методами довгострокового зберігання сперми та постійним генетичним контролем дає можливість вести роботу в локальному замкнутому стаді сірої української породи великої рогатої худоби та зберігати генофонд цієї унікальної породи з тим, щоб використовувати його у подальшому породотворному процесі. Контроль за станом збереження генофонду слід здійснювати також шляхом постійного аналізу інтенсивності росту та розвитку тварини, а також визначеної фізіологічної зрілості.

## ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ГОДІВЛІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Цап С. В., Оріщук О. С., Малиновський Т. С.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

tsap.svetlana@i.ua

**Вступ.** Птахівництво в Україні і у світі є важливою галуззю сільського господарства та одним із головних виробників тваринного білка, який необхідний для організму людини. Сьогодні в птахівництві є нагальна проблема вивчати шляхи й способи підвищення результативності використовувати поживні речовини корму [3].

Однією з цілей будь-якого виробника м'яса птиці є, годувати курчат збалансованим раціоном з мінімальними витратами, а також виробляти продукти, які залучатимуть преміальні ціни, щоб максимізувати прибуток. Протягом багатьох десятиліть фермери та виробники кормів стикаються з проблемою ефективного зниження витрат на виробництво птиці та виробництва якісної продукції. Кілька факторів, таких як генотип, склад раціону, вміст засвоюваних поживних речовин, співвідношення енергії та протеїну, форма корму, обробка корму, навколишнє середовище та хвороби, можуть впливати на вартість виробництва та якість продукції птахівництва через вплив на споживання корму, приріст живої маси та коефіцієнт конверсії корму [1, 3].

Рівень годівлі птиці, способи підготовки та фізичні параметри кормів, склад та збалансований раціон, режим годівлі – усе це важливі фактори, які впливають на ефективність використання енергії кормів птицею. Коли знижується інтенсивність несучості, насамперед у пік продуктивності, та молодняк відстає в рості, то це ознака дефіциту енергії в раціоні.

Годівля становить найвищі змінні витрати в птахівництві, щонайменше 60 % таких витрат, особливо в системі інтенсивного вирощування. Споживання енергії є важливим фактором у виробництві птиці, оскільки воно впливає на швидкість росту, якість тушки, а також його роль у розвитку певних метаболічних захворювань. Дієтична енергія в годівлі птиці забезпечується за рахунок різних кормових ресурсів. Вміст енергії в раціоні сильно регулює споживання корму, а енергія є найдорожчою статтею в раціоні птиці. Водночас надмірне споживання енергії може призвести до збільшення відкладення жиру, що негативно позначається на якості м'яса та здоров'ї споживача [2]. За науковими та практичними даними підтверджено, що збалансованою годівлею птиці є органічні, мінеральні та біологічно активні речовини в певних кількостях та співвідношеннях згідно з потребами. Гарантією високої продуктивності, попередження захворювань є збалансоване живлення птиці [4, 5].

**Мета** дослідження полягала у вивченні технології годівлі курчат-бройлерів у залежності від вікових періодів вирощування.

**Матеріали і методи.** Наукові дослідження проводилися на базі ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський», де вирощують бройлерів кросу «Кобб-500» та «Росс-308». Відносна вологість повітря в приміщенні коливалася в межах 68-76 %, температура – в межах 18-22 °С. Інтенсивність освітлення на рівні годівниць і напувалок становила 20 Лк, а тривалість освітлення – 17 годин. Кратність годівлі становила 3 рази на добу, був постійний доступ до питної води. Раціони для бройлерів складали з урахуванням вікових періодів.

**Результати.** У ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» кросів утримують з технологією глибокої підстилки. Молодняк розсаджують у пташниках, де є механізована роздача корму та води з автоматизованим режимом обігріву, освітлення й вентиляції. Саджають птицю з розрахунку 18-20 гол/м<sup>2</sup>. При збільшенні маси птицю розсаджують до 10 гол/м<sup>2</sup>. Велику увагу приділяли підстилці. На

підприємстві використовується підстилка із соняшникової лузги, яка має абсорбуючі властивості, м'яка, дешева й без токсичних ознак. Її висипають помірним пластом завтовшки 5-7 см із розрахунку 1,5 кг/1 голову. Саме гарні ознаки підстилки впливають на здоров'я та високі властивості й якості тушок, а це значною мірою відбивається на економічних показниках птахокомплексу.

У ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» раціони упорядковують, щоб надати кросам енергію та поживні речовини задля їх здоров'я та росту. Енергія, сирий протеїн, мінеральні речовини, вітаміни, вода – основні необхідні елементи. Вони є взаємодією між ростом, укріпленням скелету та формуванням м'язів. Якість складників, тип корму й гігієна спираються на роботу поживних речовин. При низькій сировині чи виробництві незбалансованого поживними речовинами корму, результат утримання птиці може бути негативним.

На птахофабриці годівля кросів відбувається гранульованими кормами. У перші 4 тижні курчат-бройлерів годують комбікормом із розміром часток 1-2 мм – тобто крупкою, у 6-7 тижнів – гранульованим комбікормом із розміром часток 1-5,5 мм.

У «Дніпровському» застосовують повнораціонні кормосуміші. Їх розробляють враховуючи норми живлення за трьома віковими періодами: 1) молодняк 1-3 тижні, 2) молодняк 4-5 тижнів, 3) птиця 6-7 тижнів. У 5-7-денному віці курчат годують передстартовим комбікормом з доброякісними кормами, легкозасвоюваними поживними речовинами, легко засвоюваними. Ця суміш складалася із 50 % зерна кукурудзи, 24 % зерна пшениці, 14 % соєвого шроту, 12 % сухого молока. Уже в перші дні в кормушки додають гравій дрібний розміром 2-5 мм та масою 200-500 г на 100 голів. Він зміцнює моторну дію м'язів шлунку, збільшує переробку корму.

У перший (стартовий) період в 100 г кормової суміші знаходилося обмінної енергії – 1,30 МДж, сирого протеїну – 23,0 %, сирого клітковини – 4,0 %, кальцію – 1,0 %, форфору – 0,7 %, натрію – 0,2 %. У другий період (при відгодівлі) комбікорм містить: обмінної енергії – 1,32 МДж, сирого протеїну – 21,0 %, сирого клітковини – 4,0 %, кальцію – 1,1 %, форфору – 0,7 %, натрію – 0,2 %. У третій (фінішний) період: обмінна енергія – 1,34 МДж, сирий протеїн – 20,0 %, сира клітковина – 4,0 %, кальцій – 1,2 %, форфор – 0,7 %, натрій – 0,2 %. Висока енергетична цінність у комбікормах для кросів віком від 1 до 3 тижнів досягається внаслідок складників із високою калорійністю (кукурудза, пшениця, соя).

**Висновки.** Встановлено, що технологія годівлі та вирощування бройлерів у ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» ведеться на високому рівні. Раціони відповідають нормам годівлі з урахуванням вікових періодів курчат-бройлерів кросу «Росс-308» та «Кобб-500» згідно рекомендацій фірми Авіаген.

### Література

1. Кравченко, О. О., Мельник, В. О. Годівля сільськогосподарської птиці. 2021. 63 с.
2. Савченко, Т. В., Саванчук, Т. М. Сучасний стан і тенденції виробництва продукції птахівництва у регіонах України. Економіка та суспільство. 2022. № 46. С. 17-23.
3. Сиваченко, Є. В., Бомко, В. С. Ефективність використання протеїнату цинку на продуктивність курчат-бройлерів. Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва. Харчові технології: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників. 2023. С. 101-103.
4. Цап, С. В., Орішук, О. С. Ефективність використання пробіотиків у годівлі птиці. Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво». Суми. Вип. 1 (52). 2023. 76-81. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.29>
5. Tsap S.V., Orishchuk O. S., Chernenko O. I., Chernenko O. M., Mykytiuk V. V Efficiency assessment of organic protein formulation for quail feeding. Theoretical and Applied Veterinary Medicine, 2024. Vol 12, № 1, P. 10-14.

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА

**Христюк І. В., Похил О. М.**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна  
pohil.elena@gmail.com*

**Вступ.** Вівчарство здавна вважалося однією з провідних галузей тваринництва. Проте сьогодні, через скорочення чисельності овець, зменшення обсягів продукції вівчарства, а також погіршення матеріально-технічної бази, галузь перебуває у складному становищі. У зв'язку з цим важливо зосередити зусилля на інтенсифікації виробничих процесів, щоб підвищити продуктивність по-



голів'я. У 70-80-х роках ХХ століття вівчарство було ключовим джерелом вовни, частка якої у загальній вартості продукції галузі становила 70-80 %. Однак нині виробництво вовни втратило рентабельність, тому для покращення економічних показників вівчарства необхідно зосередитися на нарощуванні обсягів виробництва баранини [1, 2].

Багато досліджень вітчизняних спеціалістів показали, що помісні ягнята, зокрема від баранів м'ясо-вовнових і м'ясних порід, здебільшого відзначаються більшою скоростиглістю та м'ясною продуктивністю. У виробництві баранини помісі найефективніше використовують корми, тому важливо організувати їх відгодівлю на пасовищах та заготовлених кормах [2, 3].

**Матеріал і методи.** Дослідження, спрямовані на оцінку ефективності розведення овець романівської породи, проводились у СТОВ «Лада» Кам'янського району Дніпропетровської області. Метою експерименту було встановлення ефективності вирощування відгодівельних баранчиків, отриманих від схрещування баранів-плідників гісарської породи з вівцематками романівської.

Для реалізації мети на початковому етапі експерименту було сформовано дві групи вівцематок романівської породи, кожна з яких включала по 20 голів. Перша (контрольна) група була спарена з баранами-плідниками романівської породи, друга – гісарської, з метою вивчення впливу міжпородного схрещування на продуктивні характеристики нащадків.

**Результати.** При народженні жива маса помісних баранчиків становила 3,45 кг. Різниця на користь останніх становила 1,17 кг у порівнянні з чистопородними. До віку 4 місяці вона збільшилася до 3,98 кг, що вказує на більш інтенсивний приріст живої маси у помісей. У віці 8 місяців жива маса у помісних баранчиків перевищила показники чистопородних на 4,59 кг (14,0 %). Вищим середньодобовим приростом за підсисний період характеризувалися дослідні тварини – 168,1 г, що на 23,4 г або 16,2 % вище, ніж у контролю. У віці від 4 до 8 міс. прирости живої маси у ягнят обох груп помітно знизилися. У цей віковий період дослідження також показали вищий приріст помісного молодняка над чистопородним – на 0,61 кг чи 4,6 %. Середньодобовий приріст їх становив в середньому 20,17 г, що на 2,81 г (16,2%) більше, ніж в чистопородних. Проведений забій отриманих нащадків в результаті промислового схрещування, виявив їх перевагу за забійною масою над чистопородними на 4,59 кг (14,0 %). Середня маса туші контрольних баранчиків склала 17,1 кг, при забійному виході 47,4 %, а у дослідних – 14,8 кг, при забійному виході 46,2 %. Різниця на користь помісей за масою туші склала 2,3 кг, що більше на 15,5 %. Використання промислового схрещування позитивно впливає на якісний склад м'ясної сировини. Отримані дані свідчать про вищий вихід цінніших відрубів першого гатунку на 2,5 кг, або 20,2 %.

**Висновки.** Таким чином, дані аналізу забою та гатункового розрубу туш підтверджують перспективність використання міжпородного схрещування для збільшення виходу цінних м'ясних відрубів та підвищення економічної ефективності вівчарського господарства. Застосування міжпородного схрещування відкриває нові можливості підвищення рентабельності вівчарства, оскільки збільшується ринкова цінність одержуваної продукції.

### Література

1. Крупа О. П., Рак Т. М. Стан вівчарства в Україні та заходи по його поліпшенню. Полтавська державна аграрна академія. 2020. Вип 18. С. 110-112.
2. Похил В.І. Методологічні основи формування м'ясного вівчарства України / В.І. Похил, О.М. Похил, Л.П. Миколайчук // Розвиток Придніпровського регіону: агроекологічний аспект: монографія. Дніпровський ДАЕУ. Дніпро: Ліра, 2021. С. 632-649. Режим доступу : <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/8125>.
3. Промислове схрещування у вівчарстві за участі породи шароле / В.І. Похил, О.М. Похил, О.В. Лінський, О.Ю. Голинська // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2017. Вип. 271. С. 148-157. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau\\_tevppt\\_2017\\_271\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_tevppt_2017_271_20)

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1. Діагностика хвороб і терапія тварин у сучасній освіті, науці і практиці

Бабенко Н. С., Шкваря М. М. <b>Діагностика міокардиту у коров.....</b>	3
Бетлінська Т. В. <b>Панкреатит у собак та котів: причини виникнення та лікування.....</b>	4
Богдан А. А., Сулова Н. І. <b>Ідіопатична епілепсія у собак пов'язана з дисбіотичною фекальною мікробіотою.....</b>	5
Валяєва Т. А., Шкваря М. М. <b>Діагностика катаральної бронхопневмонії у телиці.....</b>	7
Дежкіна Н. О., Сулова Н. І. <b>Синдром Кушинга у собак.....</b>	9
Желтякова Д. М., Шкваря М. М. <b>Діагностика, лікування і профілактика аспіраційної пневмонії у ВРХ.....</b>	10
Красновид О. С., Цвіліховський М. І. <b>Науково-практичні аспекти профілактики і терапії хвороб на прикладі центрів контролю за тваринами.....</b>	11
Люльчак К. О., Шкваря М. М. <b>Діагностика перитоніту у великої рогатої худоби.....</b>	12
Петрова В. В., Шкваря М. М. <b>Діагностика гострого бронхіту у великої рогатої худоби.....</b>	14
Плешакова П. С., Шкваря М. М. <b>Діагностика, лікування та профілактика альвеолярної емфіземи у корови.....</b>	15
Ренгач Д.І., Шкваря М. М., Сулова Н. І. <b>Діагностика плевриту у коня.....</b>	17
Саблева В. О., Сулова Н. І. <b>Діагностика, лікування та профілактика ацидозу рубця у великої рогатої худоби.....</b>	20
Семьонов О. В., Шкваря М. М., Погудін Є. В. <b>Діагностичні критерії за хронічного панкреатиту собак.....</b>	21
Тішкіна Н. М., Андріяш О. Є., Залевська А. В. <b>Діагностика котячого тріадиту (клінічний випадок).....</b>	23
Чілік М. І. <b>Клінічні показники крові у котів за atopічного дерматиту залежно віку.....</b>	24
Чмельова В. С., Шкваря М. М. <b>Діагностика, лікування і профілактика грудної водянки у великої рогатої худоби.....</b>	25
Чигрин Д. В., Шкваря М. М. <b>Діагностика випітного перикардиту у корови.....</b>	27
Шкадовська Є. Д., Сулова Н. І. <b>Діагностика, лікування та профілактика зміщення сичуга у великої рогатої худоби..</b>	28
Шулешко О. О., Жоріна Л. В., Шулешко М. О. <b>Досвід діагностики та лікування собак і котів при отруєнні зооцидами.....</b>	29
<b>СЕКЦІЯ 2. Сучасний стан і перспективи розвитку ветеринарної фізіології та біотехнології</b>	
Prosianyi S. B. <b>Influence of ultra-low frequency altering pulse electromagnetic field on the level of thyroid hormones in the organism of chickens.....</b>	31

Гавриленко А. В., Гавриш А. С., Масюк Д. М. <b>Динаміка біохімічних показників крові поросят за дії суміші жирних кислот і моногліцеридів.....</b>	32
Фарімець З. В., Косенко С. М., Недзвецький В. С. <b>Застосування молочної ізотонічної суміші ініціює експресію маркерів міжклітинної адгезії у токному кишечнику поросят після відлучення.....</b>	35
Клікін І., Яновська О. В., Гордієнко Ю. А. <b>Мікробіологічні, біохімічні та імунологічні показники при застосуванні біодобавок у годівлі свиней на вирощуванні.....</b>	36
Костюшкевич К. Л. Єсіна Е. В. <b>Результати моніторингу рівня гемоглобіну в крові свиноматок в умовах свинарських підприємств України.....</b>	38
Максимчук Я. А., Кіреєва К. Д., Масюк Д. М. <b>Дослідження ефектів жирних кислот і моногліцеридів на профілактику остеомієліту у курчат-бройлерів.....</b>	39
Оробчук А. В., Недзвецький В. С. <b>Критерії визначення особливостей імунної відповіді птиці до вірусу хвороби Ньюкасла.....</b>	40
Римський В. В., Недзвецький В. С. <b>Вплив гумінових речовин на гематологічні показники собак, хворих на ендокардіоз мітрального клапану.....</b>	41
Тамчук Л. М. <b>Модуляція біорізноманіття мікробіому у дванадцятипалій кишці курчат-бройлерів за дії суміші коротколанцюгових жирних кислот і моногліцеридів.....</b>	42
Хмельова О. В., Веріченко К. О. <b>Механізми виникнення генетичних аномалій у собак.....</b>	44
Шаталов С. А., Погрібняк А. М., Недзвецький В.С. <b>Застосування методу полімерної ланцюгової для оцінки стану бар'єрної функції кишечника у бройлерів.....</b>	47
Шептуха О. А., Доценко А. Є., Масюк Д. М. <b>Дослідження ефектів ізотонічної білкової суміші на експресію молекулярних маркерів бар'єрної функції кишечника поросят до відлучення.....</b>	48
<b>СЕКЦІЯ 3. Нормальна і патологічна морфологія тварин та судова ветеринарія</b>	
Гуральська С. В., Заїка С. С. <b>Адаптивні зміни в мікроструктурі клоакальної сумки вакцинованих курей.....</b>	50
Жоріна Л. В., Ковіка П. О., Ковтунюк Є. В. <b>Особливості будови шкірного покриву та залоз шкіри у м'ясоїдних тварин.....</b>	51
Казанцев Р. Г. <b>Смерть тварини у лікувальному закладі ветеринарної медицини: судово-ветеринарні акценти.....</b>	54
Коренева Ж. Б. Бондаренко І. В. <b>Пухлинне ураження опорно-рухового апарату у тварин: остеосаркома, етіологія, поширення, діагностика.....</b>	57
Косенко С. М., Лещова М.О. <b>Особливості морфології селезінки свійських тварин.....</b>	59
Мазовська С. В., Запека І. Є., Капуста І. О. <b>Особливості розвитку пухлин молочних залоз у дрібних тварин.....</b>	61

Мирошниченко І. І., Лещова М. О. <b>Становлення морфо-функціональної зрілості селезінки у продуктивних кролів.....</b>	63
Роша Л. Г., Коренєва Ж. Б., Овчаренко Г. В. <b>Пухлини жирової тканини: поширення, діагностика.....</b>	65
Сергієнко І. В., Логвінова В. В. <b>Патоморфологічні зміни при лімфомі у kota.....</b>	66
Ткачук П. В., Веріченко К. О., Оліяр А. В. <b>Особливості будови похідних шкіри в птахів.....</b>	68
<b>СЕКЦІЯ 4. Новітні досягнення у ветеринарній хірургії та акушерстві: теорія і практика</b>	
Величко В. А., Білий Д. Д. <b>Ефективність лікування хірургічних хвороб в ділянці ротової порожнини у дрібних тварин.....</b>	71
Льницький М. Г., Шаганенко Р. В., Шаганенко В. С. <b>Озонотерапія за лікування собак із рановою інфекцією.....</b>	72
Киричко Б. П., Шепель К. Ю. <b>Оперативне лікування випадіння прямої кишки у собак шляхом колонопексії.....</b>	74
Крива К. Є., Місілюк В. О., Євсега О. А., Клубань В. А. <b>Розрив передньої хрестоподібної зв'язки у собак та операція ТТА (Tibial Tuberosity Advancement) як один із методів лікування.....</b>	75
Киричко Б. П., Ягольник М. М. <b>Сезонні коливання ефективності схем синхронізації статеві охоти у корів.....</b>	76
Місілюк Н. М., Матвійчук І. І., Євсега О. А. <b>Переваги комп'ютерної томографії в діагностиці екструзій міжхребцевих дисків у собак.....</b>	79
Мирна К. Т., Білий Д. Д. <b>Особливості клінічного прояву та ефективність лікування новоутворень у щурів.....</b>	80
Самойлюк В. В., Самойлюк Г. В. <b>Поширеність пухлинної патології собак у місті Дніпро.....</b>	82
Семенов Д. К., Лещова М. О., Семенов К. А. <b>Травматичний перелом коронки зуба у собак: диференційна діагностика та новий підхід до лікування.....</b>	83
Слонь Ю. В., Склярів П. М. <b>Використання технології моніторингу здоров'я та продуктивності корів: аналіз системи COWMANAGER.....</b>	86
Тодосюк Т. П., Рубленко М. В., Ульянович Н. В., Коломієць В. В. <b>Біохімічна оцінка впливу легованої германієм кальцій-фосфатної кераміки на репаративний остеогенез у кролів з остеопорозом.....</b>	87
Шевченко С. М., Чемеровський В. О., Тодосюк Т. П., Рубленко М. В. <b>Ультрасонографічна оцінка застосування фібрину, збагаченого тромбоцитами, за герніотомії у свиней.....</b>	88
<b>СЕКЦІЯ 5. Біологічна безпека, біозахист та епізоотичне благополуччя тваринництва</b>	
Апухтіна Д. В., Глебенюк В. В. <b>Епізоотична ситуація щодо сибірки в Україні станом на 2024 рік.....</b>	90



Галатюк О. Є., Гуральська С. В., Застулка М. В. <b>Галузь бджільництва України в умовах воєнного стану та перспективи євроінтеграції.....</b>	91
Головко А. М., Напненко О. О. <b>Нові біологічні загрози та система їх попередження.....</b>	92
Зажарський В. В., Мурашко Л. В. <b>Аналіз епізоотичної ситуації щодо сказу.....</b>	94
Зажарський В. В., Совенко А. О. <b>Аналіз організації профілактичних протиепізоотичних заходів у фермерському господарстві «Катюша-БВ».....</b>	96
Іванова Д. В. <b>Особливості ветеринарного обслуговування в умовах «АПК-ІНВЕСТ» Донецької області.....</b>	97
Конкін Д. В., Ващик Є. В. <b>Потенціал поширення крим-конго геморагічної лихоманки в Україні.....</b>	98
Кулішенко О. М., Давиденко П. О., Боровик І. В., Радзиховський М. Л., Дишкант О. В., Писарева В. В., Зосименко Є. Л. <b>Чума раків та мармурові раки – нові загрози епізоотичного благополуччя та біобезпеки водойм України.....</b>	100
Мирончук В. О., Пелень Р. А. <b>Адаптаційна здатність польових ізолятів мікроорганізмів приміщень для утримання свиней до деззасобів «SVITECO PIP MULTI» і «ВУЛКАН МАКС».....</b>	101
Сапронова В. О., Новіцький Р. О. <b>Моніторинг важких металів у абіотичних компонентах рибницьких ставків та риби як елемент біобезпеки.....</b>	103
Ситник Н. М., Козак Н. І. <b>Порівняння бактерицидної активності дезінфектантів «ЕТАСЕПТ» та «ЕКОНОРМ<sup>DEZ</sup> ДЕЛА».....</b>	104
Сигидюк І. Є. <b>Особливості профілактики хвороб в умовах «АПК-ІНВЕСТ» Донецької області.....</b>	106
Сюсюк В. В., Бібен І. А. <b>Епізоотична ситуація щодо дирофіляріозу у Дніпропетровській області.....</b>	107
Трембовецька А. О., Сапронова В. О. <b>Протипроменевий біологічний захист природних метаболітів.....</b>	108
<b>СЕКЦІЯ 6. Інфекційні, паразитарні та інвазійні хвороби тварин</b>	
Karchevska T. M. <b>Some epizootological aspects of feline chlamydiosis.....</b>	110
Банник М. Г., Арсієнко Д. В., Білан М. В., Усєєва Н. Г. <b>Вплив екстракції на вміст антимікробних речовин у витягах із лікарських рослин...</b>	111
Бібен І. А., Ситник Н. М., Захарський В. В., Оржинська М. С. <b>Потенції приживання <i>Aerococcus viridans</i> штам «Паскаль-9» в організмі мурчаків в залежності від способу введення.....</b>	113
Вакулик В. В., Склярів П. М., Демків Д. І. <b>До питань історичних пріоритетів імунопрофілактики сибірки в Подніпрянській Україні.....</b>	115

Дорошенко А. Я., Рисований В. І. <b>Поширення токсокарозу серед домашніх собак та котів у міських умовах.....</b>	118
Зажарський В. В., Палій А. П., Сосницька А. О. <b>Інфекційний процес індукований <i>Mycobacterium bovis</i> на білих щурах.....</b>	119
Карпенко Ю. В., Парченко В. В., Зажарський В.В., Давиденко П.О., Кулішенко О.М. <b>Молекулярні особливості моделювання нових заміщених 1,2,4-триазолів та дослідження їх властивостей.....</b>	121
Кассіч В. Ю. <b>Хімічний склад та ростові властивості живильних середовищ для культивування мікобактерій.....</b>	123
Коне М. С. <b>Заходи лікування та профілактики чуми собак в умовах ветеринарної клініки ТОВ «Біоцентр» міста Полтава.....</b>	124
Кручиненко О. В., Петренко М. О., Гетья Т. А. <b>Поширення колібактеріозу поросят в умовах свинокомплексу.....</b>	126
Панкєєв М. С., Сосницький О. І., Зажарський В. В. <b>Ефективність застосування метронідазолу й секнідазолу при лікуванні гіардіозу кішок в умовах ветеринарної клініки «VetVille» міста Дніпро.....</b>	128
Плис В. М., Мурашко Л. В. <b>Епізоотологічний моніторинг гельмінтозів сільськогосподарської птиці і вивчення патолого-анатомічних змін.....</b>	130
Рисований В. І., Івашина К. В., Школьний Р. В., Дорошенко А. Я. <b>Розповсюдження пістряка лісового в Поліському регіоні України.....</b>	132
Родигіна Т. А., Мінаєва У., Білан М. В., Лещова М. О. <b>Вплив амаранту на мікробіоту кишечника лабораторних щурів, які отримували високожирову дієту.....</b>	134
Соловійова Л. М. <b>Асоційована інвазія диких тварин.....</b>	136
Сосницький А. І., Зажарський В. В., Шелухіна Г. І. <b>Порівняльна ефективність лікування бабезіозу собак в умовах ветеринарної клініки VETVILLE» міста Дніпро.....</b>	138
Ушкалов А. В. <b>Поширення стафілококової інфекції серед тварин у Харківській області за період 2019–2024 років.....</b>	140
Шевченко М. В., Пантелєєнко О. В., Мазур Т. Г., Богатко Н. М., Савченко М. О., Царенко Т. М. <b><i>Escherichia coli</i> у птахівництві: оцінка резистентності та підбір ефективних протимікробних препаратів.....</b>	142
<b>СЕКЦІЯ 7. Забезпечення концепції «Єдине здоров'я» правові основи діяльності лікаря ветеринарної медицини</b>	
Бегас В. Л., Романишина Т. О., Лахман А. Р. <b>Правові засади розвитку та систематизації ветеринарного законодавства України....</b>	144
Зажарська Н. М., Маковська Д. К. <b>Солі важких металів у козиному молоці.....</b>	146
Зажарський В. В., Норова Ю. Д. <b>Особливості організації ветеринарної справи в лікарні «Фміка» м. Дніпро.....</b>	147

Зажарський В. В., Руденко О. М. <b>Оцінка ветеринарної діяльності щодо діагностики хвороби Ньюкасла у птиці.....</b>	148
Зажарський В. В., Солодовник А. С. <b>Аналіз ветеринарної діяльності щодо діагностики грипу птиці.....</b>	150
Зажарський В. В., Сова А. І. <b>Аналіз ветеринарної діяльності щодо діагностики парвовірусного ентериту (Parvovirus enteritis) собак.....</b>	151
Замазій А. А., Камбур М. Д., Краснощок О. О. <b>Ветеринарно-санітарна характеристика крольчатини за умов згодовування тваринам кормових добавок.....</b>	153
Замазій А. А., Камбур М. Д., Краснощок О. О. <b>Якість свинини за умов забезпечення тварин різним рівнем лізину.....</b>	154
Літау П. В., Лашин І. О. <b>Підходи до організації ветеринарної справи у клініці «Пульс» м. Дніпро.....</b>	156
Олексієнко І. С., Андріяшук В. О., Гайдей О. С. <b>Видова ідентифікація ДНК свиней методом ПЛР-РЧ в харчових добавках для м'ясопереробної промисловості за 2022–2023 рр.....</b>	157
Пантелеєнко О. В., Савченко М. О., Шевченко М. В., Царенко Т. М. <b>Обізнаність населення про сказ у контексті міждисциплінарного підходу «Єдине здоров'я».....</b>	159
Родіонова К. О., Хіміч М. С. <b>Альтернативи синтетичному пластику для харчової промисловості.....</b>	160
Фотіна Т., Ліфар І. <b>Небезпеки розвитку антибіотикорезистентності як складова аналізу безпечності продукції тваринництва.....</b>	162
Чумак В. О. <b>Участь ветеринарних громадських об'єднань у реалізації концепції «Єдине здоров'я» в Україні.....</b>	163
Шинкаренко Р., Милостивий Р. В. <b>Добробут тварин в концерції «Єдине здоров'я».....</b>	166
<b>СЕКЦІЯ 8. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</b>	
Аль Мокдад Санаа Яхія, Микитюк В.В. <b>Морфологічний склад крові у молодняку овець та його вплив на інтенсивність проходження окисно-відновних реакцій в організмі.....</b>	169
Коваль О. П., Похил В. І. <b>Вплив поживності кормів на ріст і розвиток осетрів.....</b>	170
Лиша І. А., Похил В. І. <b>Промислове схрещування – основа товарного виробництва у вівчарстві.....</b>	171
Похил О. М., Олійник Ю. І. <b>Основи виробництва крафтової продукції у козівництві.....</b>	172
Похил В. І., Скрипченко О. В. <b>Особливості мінерального живлення курей-несучок.....</b>	173
Суховий А. В., Козирь В. С., Микитюк В. В. <b>Мікроеволюційні процеси у генофондному стаді сірої української породи великої рогатої худоби.....</b>	174
Цап С. В., Орещук О. С., Малиновський Т. С. <b>Особливості технології годівлі курчат-бройлерів.....</b>	175
Христюк І. В., Похил О. М. <b>Технологічні особливості формування ефективного виробництва продукції вівчарства.....</b>	176

## **НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції лікарів ветеринарної медицини  
та здобувачів вищої освіти

### **«ВІД ДІАГНОСТИКИ ДО ЛІКУВАННЯ: НОВІ ГОРИЗОНТИ»**

присвячена пам'яті доктора  
ветеринарних наук, професора О. А. Ткаченка  
(1952-2021 роки життя)

м. Дніпро, 13–14 грудня 2024 р.

#### **Редактор випуску**

Марина ЛЄЩОВА – завідувач кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ДДАЕУ

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

49600, м. Дніпро, вул. Сергія Єфремова, 25

E-mail: [info@dsau.dp.ua](mailto:info@dsau.dp.ua)

Web: [www.dsau.dp.ua](http://www.dsau.dp.ua)

Підписано до друку 19.12.2024.