

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З.Гжицького

**Сучасні методи діагностики, лікування та
профілактика у ветеринарній медицині
(до 240-річчя започаткування викладання
ветеринарної медицини у Львові)
Львів, 17–18 жовтня 2024 року**

тези доповідей III конференції

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З.Гжицького

**Сучасні методи діагностики, лікування та
профілактика у ветеринарній медицині
(до 240-річчя започаткування викладання
ветеринарної медицини у Львові)
Львів, 17–18 жовтня 2024 року**

тези доповідей III конференції

ЛЬВІВ
2024

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and
Biotechnologies Lviv

**Modern methods of diagnostic, treatment and
prevention in veterinary medicine
(dedicated to the 240th anniversary of the
beginning of teaching veterinary medicine in Lviv)**
Lviv, October 17–18, 2024

Abstracts of III conference

LVIV
2024

УДК 619:616:616-07:616-084(063)

Сучасні методи діагностики, лікування та профілактика у ветеринарній медицині (до 240-річчя започаткування викладання ветеринарної медицини у Львові). Львів, 17–18 жовтня 2024 р. : тези доп. III конф. / [відп. ред. І.О.Парубчак; МОН України, ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького]. – Львів : [ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького], 2024. – 193 с.

До збірки включено тези доповідей III Наукової конференції “Сучасні методи діагностики, лікування та профілактика у ветеринарній медицині”, які відображають основні результати досліджень, виконаних в останні роки. Це роботи науковців у галузі ветеринарної медицини. Розглядається широке коло проблем внутрішніх та інфекційних хвороб, акушерства, гінекології, біохімії, гігієни, ветеринарно-санітарної експертизи, мікробіології, морфології, токсикології, фармакології, фізіології та хірургії тварин.

Тексти подані в авторській редакції. Оргкомітетом зроблена певна коректура з метою уніфікації переліку авторів та їх адрес.

Для науковців, лікарів та здобувачів вищої освіти у галузі ветеринарної медицини, закладів вищої освіти та установ відповідного профілю.

Затверджено до друку вченою радою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького

Редакційна колегія: І.О.Парубчак (голова комітету), О.М.Федець (заступник голови комітету), В.М.Гунчак, Б.В.Гутий, М.М.Данко, М.І.Жила, О.С.Калініна, І.І.Ковальчук, Б.М.Куртяк, Ю.М.Леньо, І.А.Максимович, В.В. Прицак, Т.О.Пундяк, Л.Г.Слівінська, М.Р.Сімонов, В.Ю.Стефанік, А.Р.Щербатий (відповідальний секретар).

© Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 2024

Організаційний комітет конференції

- Іван ПАРУБЧАК – в.о.ректора Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького (голова організаційного комітету);
- Олег ФЕДЕЦЬ – проректор з наукової роботи (заступник голови організаційного комітету);
- Тарас ПУНДЯК – в.о.декана факультету ветеринарної медицини (заступник голови організаційного комітету);
- Андрій ЩЕРБАТИЙ – начальник науково-дослідної частини (секретар організаційного комітету);
- Василь ГУНЧАК – завідувач кафедри фармакології та токсикології;
- Богдан ГУТИЙ – завідувач кафедри гігієни, санітарії та загальної ветеринарної профілактики імені М.В.Демчука;
- Микола ДАНКО – завідувач кафедри паразитології та іхтіопатології;
- Микола ЖИЛА – завідувач кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії;
- Ольга КАЛІНІНА – завідувачка кафедри мікробіології та вірусології;
- Ірина КОВАЛЬЧУК – завідувачка кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В.Стояновського.
- Богдан КУРТЯК – завідувач кафедри епізоотології;
- Віта ПРИЦАК – в.о.завідувача кафедри хірургії;
- Мар'ян СИМОНОВ – завідувач кафедри ветеринарно-санітарного інспектування;
- Любов СЛІВІНСЬКА – завідувачка кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики;
- Василь СТЕФАНИК – завідувач кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин імені Г.В.Звереві;
- Ігор МАКСИМОВИЧ – професор кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики;
- Юрій ЛЕНЬО – доцент кафедри хірургії.

Зміст	Стор.
Організаційний комітет конференції	5
Пленарні доповіді	7
Секція незаразні хвороби тварин, фармакологія, токсикологія, морфологія та історія ветеринарної медицини	13
Доповіді	
Постерні презентації	
Секція фізіологія, біохімія та гігієна	80
Доповіді	
Постерні презентації	
Секція заразні хвороби тварин, мікробіологія, акушерство, гінекологія, хірургія та біотехнологія відтворення тварин	116
Доповіді	
Постерні презентації	

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

ПОЛІМОРФІЗМИ ГЕНА ГЛУТАТІОНТРАНСФЕРАЗИ P1 СОБАК ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПУХЛИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

¹Олег Федець, ²Костянтин Дмитрук, ³Лукаш Адашек, ¹Ірина Курляк, ²Олена Дмитрук, ¹Оксана Заяць, ³Станіслав Вінярчик

¹*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

²*Інститут біології клітини НАН, Львів, України*

³*Люблінський природничий університет, Польща*

Сьогодні триває пошук нових методів ранньої діагностики пухлин молочної залози за допомогою маркерів. Глутатіонтрансферази це ензими, які каталізують приєднання до глутатіону різних сполук, серед яких є канцерогени. Встановлено що генетичні поліморфізми генів, які кодують ці ензими, зокрема GSTP1, сприяють розвитку раку. Тому вони можуть досліджуватись як маркери цього захворювання. Метою роботи було виявити які є поліморфізми в гені GSTP1 у собак (*Canis lupus familiaris*) з пухлинами молочної залози та встановити чи існує взаємозв'язок між цими поліморфізмами і виникненням пухлин. З крові хворих і здорових собак виділяли ДНК. Досліджуваний ген ампліфікували за допомогою методу полімеразної ланцюгової реакції з наступним секвенуванням отриманих продуктів по Сенгеру. У GSTP1 було виявлено 33 поліморфізми: 25 одонуклеотидних поліморфізмів, 7 делецій і 1 вставку. В екзонах виявлено 10 одонуклеотидних поліморфізмів, а в інтронах – 15. 6 поліморфізмів відрізнялись статистично вірогідно при порівнянні груп хворих і здорових тварин. Не встановлено взаємозв'язку між поліморфізмами та типом пухлин. Вперше показано позитивний взаємозв'язок одонуклеотидних поліморфізмів GSTP1 з виникненням пухлин молочної залози собак.

Дослідження були фінансово підтримані Міністерством освіти і науки України в рамках виконання теми за кошти державного бюджету «Розробка діагностичних маркерів новоутворень молочної залози собак на основі поліморфізму глутатіонтрансферази та протеїнів крові» (0118U003495) та International Visegrad Fund (62410196).

DIROFILARIASIS OF STRAY DOGS AND CATS AS AN INDICATOR OF ZOOBOTIC RISK IN UKRAINE

¹Mateusz Pękacz, ²Kateryna Slivinska, ³Alla Vyniarska, ⁴Katarzyna Basalaj, ⁴Alicja Kalinowska, ⁴Agnieszka Wesolowska, ⁵Olesia Kysterna, ⁶Andrii Klietsov, ⁷Martina Miterpáková, ⁸Jakub Gawor, ⁹Vitaliy Kharchenko, ¹⁰Anna Zawistowska-Deniziak

¹*Division of Parasitology and Invasive Diseases, Department of Preclinical Sciences, Institute of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland*

²*Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Poland*

³*Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine*

⁴*Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Poland*

⁵*Sumy National Agrarian University, Ukraine*

⁶*NGO “Society of Veterinary Business Owners”, Ukraine*

⁷*Institute of Parasitology, Slovak Academy of Sciences, Slovak Republic*

⁸*Polish Advisory Council for Parasitoses of Companion Animals ESCCAP Poland, Poland*

⁹*I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine*

¹⁰*Department of Immunology, Institute of Functional Biology and Ecology, Faculty of Biology, University of Warsaw, Poland*

The 2022 war in Ukraine exacerbated existing human and animal health problems. Before the war, the population of stray animals in Ukraine amounted to 200,000 dogs and even more cats. During the war, it has grown many times over, and a number of factors make it difficult to estimate their exact number. Without proper care and preventive measures, stray animals are the main carriers of a number of diseases, including zoonotic parasitic infections. The potential for an increase in the prevalence of diseases is growing in traditionally non-endemic areas. This situation increases the likelihood of new parasitic generations and the risk of vertical transmission, creating a constant threat of environmental pollution and, as a result, a threat to human health through zoonotic diseases.

Among the parasitic diseases that pose significant biological risks, especially in the context of an increase in the number of vector-borne diseases caused by climate change, heartworm disease poses a significant threat to both animal and human health. However, epidemiological data, particularly for *Dirofilaria repens* and *Dirofilaria immitis*, remain scarce in Ukraine, highlighting a critical gap in current research. Our research, conducted from March to December 2023 in cooperation with the European Scientific Council for Companion Animal Parasitoses (ESCCAP, <https://www.esccap.org/>), Ukrainian NGOs and the SES, aimed to assess the risk of biohazard by studying the prevalence of *Dirofilaria* species using real-time PCR and species-specific primers in 465 stray animals in Kharkiv, Sumy, Zvenyhorodka (Cherkasy region) and Berdychiv (Zhytomyr region). The studies detected *D. repens*, *D. immitis*, or *A. reconditum* in 65 of 229 dog blood samples, giving an overall prevalence of 28.38%, and in 8 of 236 cat blood samples, giving a prevalence of 3.39%. The first report of *A. reconditum* in Ukraine complicates the landscape of vector-borne diseases, emphasizing their

interactions. The zoonotic potential of *Dirofilaria*, in particular *D. repens*, which accounts for the majority of human cases worldwide, emphasizes the need for comprehensive epidemiological studies. In Ukraine, a region endemic for both pathogens, human dirofilariasis cases predominantly caused by *D. repens* have been documented by Salamatina et al. in, with a limited number of cases associated with *D. immitis*.

However, the epidemiological study of heartworm disease in dogs and cats in Ukraine remains limited. The application of the One Health approach, which combines human, animal and environmental health, is important, especially during war. In addition, the implementation of effective vector control measures is vital to minimize the risk of disease transmission to humans. Further research on this topic is planned.

ЛІПІДНИЙ ОБМІН ТА ДЕТОКСИКАЦІЙНА ФУНКЦІЯ ПЕЧІНКИ ЗА КЕТОЗУ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

¹Микола Личук, ¹Любов Слівінська, ²Марія Паска, ¹Андрій Щербатий,
¹Василь Влізло, ¹Ігор Максимович

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені
С.З. Гжицького, Україна

²Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Україна

Інтенсифікація молочного тваринництва призводить до зниження рівня добробуту високопродуктивних корів, що підвищує їхню схильність до виникнення метаболічних хвороб. Поширеним захворюванням високопродуктивних молочних корів є кетоз, який найчастіше реєструється у фазу інтенсивної лактації, коли на синтез молока використовується більше метаболічної енергії, ніж надходить. За цих обставин організм корови використовує внутрішні резерви, зокрема ліпіди жирового депо. Крім того, за цих умов змінюється й детоксикаційна функція печінки. Анілізуючи вміст β -оксимасляної кислоти у крові встановлено його вірогідне ($p < 0,001$) зростання, порівняно зі здоровими, у корів за субклінічного та клінічно вираженого перебігу кетозу, відповідно, в 3,3 та 7,2 рази. Встановлено вірогідно ($p_1, p_2 < 0,001$) вищий вміст загальних ліпідів у плазмі корів за субклінічного та клінічно вираженого перебігу кетозу, порівняно зі здоровими, відповідно, на 43,4 та 99,2 %. Аналогічними були зміни вмісту триацилгліцеролів (ТАГ) у корів з поглибленням патології. Порівняно зі здоровими, вміст ТАГ за субклінічного та клінічно вираженого перебігу був вірогідно більшим, відповідно, у 1,61 ($p_1 < 0,05$) та 2,52 рази ($p_1 < 0,001$). Вміст моно-, диацилгліцеролів в плазмі хворих корів був вищим з поглибленням патології, порівняно зі здоровими, за субклінічного та клінічно вираженого перебігу, відповідно, в 1,88 ($p_1 < 0,01$) та 3,35 рази ($p_1 < 0,001$). Вміст неестерифікованих жирних кислот (НЕЖК) у хворих корів за субклінічного перебігу та клінічно вираженої форми кетозу був вірогідно ($p_1 < 0,001$) вищим, порівняно зі здоровими, відповідно, на 58,1 % та у 2,35 рази. Вміст НЕЖК у клінічно хворих корів був вірогідно ($p_2 < 0,01$) вищим, порівняно зі субклінічним перебігом на 48,6 %. Абсолютний вміст фосфоліпідів у плазмі крові зростав з поглибленням патології, вірогідно вищим, порівняно зі здоровими коровами, на 24,8 % ($p_1 < 0,05$) був лише у корів за субклінічного перебігу кетозу. Встановлено, що абсолютний вміст вільного холестеролу (ВХ) за субклінічного перебігу кетозу був на 73,3 % ($p_1 < 0,01$) вищим, порівняно зі здоровими. Найвищим був вміст ВХ за клінічно вираженого перебігу кетозу, що у 3,47 рази ($p_1 < 0,001$) більше, порівняно з здоровими, та у 2,0 рази ($p_2 < 0,001$) – порівняно з субклінічним перебігом. Абсолютний вміст естерифікованого холестеролу (ЕХ) зростав з поглибленням патології: так, порівняно зі здоровими тваринами, за субклінічного перебігу та клінічно

вираженої форми встановлено достовірно ($p < 0,05$) вищі значення показника, відповідно, на 32,9 та 39,8 %. Отримані дані вказують на тенденцію до зниження співвідношення етерифікованого до загального холестеролу, порівняно зі здоровими коровами, за субклінічного кетозу. Проте, за клінічно вираженого перебігу виявлено найнижче співвідношення, що вірогідно на 21,23 % ($p < 0,001$) менше, порівняно зі здоровими, та на 15,75 % ($p < 0,01$) – порівняно з коровами за субклінічного перебігу. Виявлено тенденцію до збільшення вмісту вільних фенолів при субклінічній формі кетозу порівняно зі здоровими та достовірно вищий вміст у хворих корів ($21,80 \pm 0,57$ мкмоль/л), що на 16,5 % ($p < 0,001$) вище, ніж у здорових, і на 14,6 % ($p < 0,01$), порівняно з субклінічною формою кетозу. Встановлено, що вміст фенолів, кон'югованих із сірчаною кислотою, був найвищим і вірогідно вищим, порівняно зі здоровими, на 11,3 % ($p < 0,05$), лише у клінічно хворих корів ($23,21 \pm 0,83$ мкмоль/л). Вміст фенолів, кон'югованих з глюкуроною кислотою, при субклінічному перебігу та у клінічно хворих корів був вищим, порівняно зі здоровими, на 10,9 % ($p < 0,05$) та 18,0 % ($p < 0,05$). Отже, на основі проведених досліджень встановлено зміну ліпідного спектру плазми крові корів, сили та напрямку кореляційних зв'язків між вмістом β -оксимасляної кислоти в крові та абсолютними показниками ліпідного обміну, залежно від тяжкості перебігу кетозу. Також встановлено підвищення концентрації як вільних фенолів, так і фенолів, кон'югованих із сірчаною та глюкуроною кислотами.

Дослідження були фінансово підтримані Міністерством освіти і науки України в рамках виконання теми за кошти державного бюджету “Розроблення та впровадження комплексної системи діагностики, лікування і профілактики метаболічної патології у високопродуктивних корів в контексті продовольчої безпеки України” (0123U102256).

**СЕКЦІЯ НЕЗАРАЗНІ ХВОРОБИ ТВАРИН, ФАРМАКОЛОГІЯ,
ТОКСИКОЛОГІЯ, МОРФОЛОГІЯ ТА ІСТОРІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ**

ЛАБОРАТОРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРОВІ У СОБАК З ОЗНАКАМИ ПЕЧІНКОВОЇ ЕНЦЕФАЛОПАТІЇ

Назар Кашляк, Василь Влізло

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Захворювання печінки діагностуються у собак різних порід, віку та статі. За патології печінки знижується знешкодження екзо- та ендотоксинів, які негативно впливають на центральну нервову систему, спричиняючи розвиток печінкової енцефалопатії. Своєчасна діагностика печінкової енцефалопатії у тварин є важливою для запровадження ефективних заходів лікування хворих.

Метою наших досліджень було провести лабораторний аналіз крові собак з ознаками печінкової енцефалопатії. Було сформовано 2 групи собак – контрольну (клінічно здорові) та дослідну (хворі з симптомами ураження печінки та головного мозку), по 10 тварин у кожній. Від собак відбирали кров для лабораторних досліджень. Встановлено, що у крові хворих собак, порівняно з клінічно здоровими, були зниженими вміст гемоглобіну ($P < 0,05$) і дещо кількість еритроцитів та гематокриту, що вказує на розвиток анемії у окремих пацієнтів. Кількість лейкоцитів у крові дослідних тварин була вищою, порівняно з контрольними, на 66 %. Лейкоцитоз розвивався за рахунок нейтрофілії, що може свідчити про запальні процеси в організмі. При дослідженні плазми крові собак з ознаками печінкової енцефалопатії встановлено значне зростання концентрації аміаку ($122,6 \pm 57,2$ мкмоль/л; $P < 0,001$) відносно клінічно здорових ($23,6 \pm 9,5$ мкмоль/л). Гіперамоніємія розвивається за порушення знешкоджуючої функції печінки та ураження головного мозку хворих. При цьому, вміст жовчних кислот у сироватці крові хворих собак був вищим у 4,5 рази ($56,0 \pm 35,8$ проти $13,1 \pm 5,4$ мкмоль/л; $P < 0,001$), а загального білірубину – на 30 % ($7,5 \pm 3,3$ проти $5,7 \pm 1,5$ мкмоль/л) порівняно з клінічно здоровими. Зростання вмісту жовчних кислот та білірубину у крові можуть вказувати на порушення жовчоутворення та жовчовиділення у хворих. Водночас, кількість сечовини у сироватці крові дослідної та контрольної груп була на одному рівні ($5,9 \pm 4,4$ та $5,9 \pm 2,1$ ммоль/л, відповідно). Проте вміст альбуміну у сироватці крові хворих собак був нижчим ($24,0 \pm 4,5$ г/л; $P < 0,05$), ніж у клінічно здорових ($28,3 \pm 3,5$ г/л), що свідчить про порушення протеїнсинтезувальної функції печінки. На порушення структури клітин печінки може вказувати висока активність індикаторних ензимів крові. Так, у сироватці крові хворих собак була вищою активність АсАТ у 3,4 рази ($164,8 \pm 34,4$ проти $48,4 \pm 15,3$ од/л; $P < 0,01$), АлАТ – у 5,9 рази ($215,9 \pm 71,4$ проти $36,5 \pm 16,5$ од/л; $P < 0,05$) та ЛФ – у 4 рази ($197,5 \pm 77,1$ проти $45,0 \pm 18,7$ од/л) відносно клінічно здорових. У більшості хворих собак концентрація електролітів крові (Na^+ , K^+ , Ca^{++}) була в межах фізіологічних коливань і лише за важкоперебігаючої патології знижувався вміст іонів Na^+ .

Отже, у крові собак з ознаками печінкової енцефалопатії значно зростає концентрація аміаку та жовчних кислот, а також активність АсАТ, АлАТ, ЛФ і знижується вміст альбуміну; у окремих пацієнтів встановлено гіпербілірубінемію, лейкоцитоз з нейтрофілією, анемію та гіпонатріємію.

ПЕРСПЕКТИВИ РАЙНЬОЇ ДІАГНОСТИКИ СЕЧОКИСЛОГО ДІАТЕЗУ У КУРЕЙ НЕСУЧОК

Денис Пономаренко, Андрій Щербатий

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Сечокислий діатез – поширене захворювання курей, пов'язане з порушенням пуринового обміну і накопиченням сечової кислоти в тканинах, що призводить до ниркової недостатності та високої смертності. Це питання особливо актуальне для великих птахівничих господарств України, де в окремих випадках захворюваність досягає в 120-130 денному віці 20 % поголів'я, а несучість курей знижується на 15-30 %, загибель, при цьому, становить 0.2 % щодня.

Враховуючи аналіз літературних джерел, розробка і використання ефективних засобів ранньої діагностики даної патології є важливим питанням сьогодення. Умови утримання, такі як висока щільність поголів'я, погана вентиляція та невідповідна якість води, є основними факторами, що сприяють поширенню сечокислого діатезу на великих птахофабриках. Окрім цього, причиною захворювання є порушення пуринового обміну, внаслідок незбалансованої годівлі, багатої на білки та пурини. Більшість досліджень вказують на те, що в 70 % випадків вода, яка використовується на птахофабриках, не відповідає санітарним нормам і знижує функцію нирок, що в кінцевому результаті призводить до розвитку сечового діатезу. Значним фактором ризику захворювання є генетична схильність до порушення обміну речовин у деяких порід курей. Водночас, ряд авторів підкреслюють зростаючу потребу в ранній діагностиці та спеціалізованих ветеринарних препаратах, спрямованих на корекцію пуринового обміну у курей. Пошук нових діагностичних маркерів є одним із ключових аспектів раннього виявлення та профілактики сечокислого діатезу. На сьогодні, за даної патології, у крові птиці визначають вміст сечової кислоти, креатиніну, азоту сечовини та концентрацію уратів у тканинах, що вказують на ступінь ураження нирок. Аналіз досліджень останніх років підтверджують важливість моніторингу функції нирок як одного з первинних маркерів для виявлення сечокислого діатезу. Застосування сучасних біохімічних тестів, таких як вриказний тест, дозволяє швидко виявити порушення пуринового обміну та ефективно його контролювати. Окремі дослідження підкреслюють важливість використання генетичних тестів для виявлення схильності певних порід курей до порушень пуринового обміну. Отримані результати дають змогу проводити профілактичні заходи, спрямовані на зниження ризику розвитку діатезу в окремих групах птиці. Крім того, деякі автори пропонують імуноферментні аналізи (ELISA) для оцінки активності ферментів, відповідальних за метаболізм сечової кислоти, що дозволяє виявити захворювання на ранніх стадіях.

Таким чином, сечокислий діатез на сьогодні залишається серйозною проблемою ефективної роботи птахофабрик. Проте впровадження ранніх методів діагностики значно знизить рівень захворювання у курей, покращить загальний стан здоров'я птиці та їх продуктивність.

КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ ТА ДІАГНОСТИКА АЕРОЦИСТИТУ У КОНЕЙ

Остап Стефаник, Слівінська Любов

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Найбільш поширеним захворюванням повітроносних мішків у коней та лошат є аероцистит, що часто виникає внаслідок вторинного бактеріального зараження при ринітах, ларингітах, фарингітах, запаленнях заглоткових лімфатичних вузлів. Перебіг захворювання супроводжується гострим, хронічним, катаральним, катарально-гнійним запаленням слизової оболонки повітроносного мішка. До інших захворювань повітроносних мішків у коней також відносять грибкові ураження (мікоз), що часто супроводжується кровотечею, травми, кісти та неоплазії.

Основними функціями повітроносних мішків є терморегуляція, зокрема охолодження крові, яка надходить до головного мозку, регуляція тиску на барабанній перетинці і т.д. Об'єм порожнини повітроносних мішків в середньому складає 450 – 500 мл, що дозволяє дослідити їх методом пальпації. Однак на сьогодні в діагностиці хвороб повітроносних мішків у коней та лошат найбільш інформативним методом є ендоскопія.

Метою роботи було провести клінічний огляд хворих коней та ендоскопічне дослідження повітроносних мішків.

У період 2023-2024 рр. було досліджено трьох хворих коней верхових порід, віком 5, 8 та 9 років. Коні утримувались у стійлових умовах конюшні із доступом до води та левади. Годівля коней включала повноцінний раціон: сіно конюшини/польове, згодовування вівса та інших концентрованих кормів. У хворих коней реєстрували епізоди катаральних, катарально-гнійних виділень екссудату, переважно з лівого носової ходи, різної інтенсивності. Загальний стан тварин пригнічений, апетит збережений, температура тіла в межах норми, підщелепні лімфатичні вузли збільшені. Під час пальпації повітроносних мішків виявлено болючість, відсутність набряків, випячувань прилеглої ділянки.

За ендоскопічного дослідження проведено візуальну оцінку носових раковин, носоглотки та повітроносного мішка. В просвіті лівосторонніх носових ходів виявлено незначне скупчення екссудату ділянки вентральних носових раковин без ознак набряку навколишніх тканин. Отвір верхньощелепної пазухи, придаткових пазух носа без виявлених змін чи наявних виділень. Розташування каудальної границі вентральної частини носоглотки та її прилеглих тканин: м'якого піднебіння і надгортаника без фізіологічних відхилень. В незначній кількості присутні слизисто-гнійні виділення на дні носоглотки. На прилеглої ділянці правого глоткового отвору, візуалізувались характерні гнійні виділення з його просвіту, що є

характерною ознакою аероциститу. Відомо, що даний отвір у формі складки є продовженням євстахієвої труби та слугує входом до повітроносних мішків.

Діагностика аероциститу охоплює введення ендоскопа через глотковий отвір із застосуванням щипців для біопсії в ролі провідника. В просвіті правого повітроносного мішка, виявлено скупчення ексудату із ознаками запалення навколишніх тканин. На медіальній частині та дні повітроносного мішка, виявлено реакцію заглиблених лімфатичних вузлів. У процесі ендоскопічного дослідження проводили забір аспіратів для подальшого цитологічного та бактеріологічного дослідження.

За результатами цитологічного дослідження у всіх трьох коней кількість нейтрофілів складала $\geq 25\%$. Результати бактеріологічного посіву вказують на стрептококову інфекцію та співпадають із даними цитологічного дослідження.

Проведення ендоскопії у коней дозволяє встановити причину носових виділень та диференціювати захворювання верхніх дихальних шляхів. Відбір матеріалу для цитологічного та бактеріологічного дослідження у комплексі із ендоскопічною оцінкою є невід’ємною частиною у діагностиці хвороб повітроносних мішків у коней.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРА РЕЦЕПТОРІВ АНГІОТЕНЗИНУ-II У СОБАК ЗА РІЗНИХ СТАДІЙ МІКСОМАТОЗНОЇ ДЕГЕНЕРАЦІЇ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНУ (МДМК)

Регіна Трофім'як, Любов Слівінська

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Відомо, що ренін-ангіотензин-альдостеронова система (РААС) відіграє важливу роль у патогенезі МДМК у собак. На початку захворювання РААС має компенсаторний характер, однак при прогресуванні – зростає негативний вплив підвищеної концентрації альдостерону, що зумовлює затримку рідини та натрію, зростання перед- і постнавантаження на міокард. Це призводить до підвищення системного артеріального тиску з наступним ураженням органів-мішеней (нирки, головний мозок, очі). Слід зазначити, що за даними авторів (1, 2), незначне підвищення артеріального тиску відмічають і на доклінічних стадіях МДМК. На сьогодні ефективним методом лікування артеріальної гіпертензії є використання фармакологічних препаратів, які впливають на різні ланки РААС. Метою нашої роботи було визначити ефективність застосування інгібітора рецепторів ангіотензину-II (іАГ-II) у собак із прогресуванням МДМК. Дослідження проводились на базі приватного ветеринарного госпіталю «Євровет» і клініки кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Об'єктом дослідження були 36 собак різного віку і породи хворих на МДМК. Вимірювання артеріального тиску здійснювали осцилографічним методом за допомогою ветеринарного тонометра PetMap graphic II. Біохімічне дослідження крові виконували на напівавтоматичному біохімічному аналізаторі Biochem SA. Відповідно до стадії захворювання (згідно ACVIM) тварин розділили на три класи – B1, B2 та C. У кожному класі було сформовано по три дослідні групи хворих собак з врахуванням фармакологічної приналежності антигіпертензивного препарату. Так, у групі ЕНАЛ – застосовували еналаприл (іАПФ), у групі ЕНАЛ+СПІР – комбінацію еналаприлу та спіронолактону (іАПФ+антагоніст альдостерону), а у групі ТЕЛМ – телмісартан (іАГ-II). Згідно результатів дослідження, у тварин класу B1 середнє значення артеріального тиску до лікування становило $146,1 \pm 1,85$ мм.рт.ст – прегіпертензивний стан. У класі B2 у 33,3% реєстрували гіпертензію ($158 \pm 1,36$ мм рт.ст.), яка у групі телмісартану (ТЕЛМ) на третій тиждень лікування знижувалася на 16,3%, а у групі еналаприл+спіронолактон (ЕНАЛ+СПІР) – на 11,2%. Водночас у класі C кількість тварин з підвищеним артеріальним тиском зростала до 66,7%. На 21 день терапії у групі ЕНАЛ+СПІР ступінь зниження тиску коливався в діапазоні 8,1 – 15%, в групі ЕНАЛ – 9,3 – 14,3%, а в ТЕЛМ – 19,2 – 24,1%. Слід додати що у 19,4%

хворих собак, які отримували терапію еналаприлом та телмісартаном, після 28 – 36 дня реєстрували відновлення і поступове наростання гіпертензії, що може свідчити про неповноцінну блокаду РААС та явище «прориву альдостерону», яке не спостерігали у групі ЕНАП+СПР. За даними біохімічного профілю у 8,3% дослідних тварин (клас С) до лікування виявляли підвищення ниркових показників (сечовина $16,5 \pm 1,43$ ммоль/л, креатинін $207,3 \pm 30,99$ мкмоль/л, фосфор $3,6 \pm 0,08$ ммоль/л), а також протеїнурію ($0,6 \pm 0,14$ г/л). При застосуванні комплексної терапії із телмісартаном на 21 – 28 день дані показники були у межах фізіологічних коливань. Необхідно відзначити, що протягом усього дослідного періоду застосування антигіпертензивних засобів, суттєвих відхилень вмісту натрію і калію у сироватці крові собак не встановлено. Таким чином отримані результати дозволяють стверджувати, що використання телмісартану є безпечним і ефективним у собак, які хворіють на МДМК, з метою контролю і корекції системного артеріального тиску.

КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У СОБАК ЗА ІДІОПАТИЧНОГО МЕНІНГОЕНЦЕФАЛІТУ

Віталій Федорович, Любов Слівінська, Наталія Федорович

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Ідіопатичний менінгоенцефаліт (ІМЕ) це спектр нейрозапальних процесів неінфекційної етіології головного мозку, при яких результати дослідження ліквору та магнітно-резонансної томографії вказують на наявність запального процесу. До даної групи відносяться гранулематозний і некротизуючий менінгоенцефаліти. Етіологія на даний час залишається не з'ясованою, прижиттєва діагностика складна. Ведуться дослідження для встановлення причини, проводиться пошук інфекційних агентів у лікворі за допомогою глибокого секвенування, метагеномний аналіз, визначення транскриптази 2 та інше. Постмортальне гістологічне дослідження мозку залишається єдиним методом для підтвердження типу запалення, але не встановлює його причину. Дослідження проводилися на базі кафедр внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики, нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії і ветеринарної клініки EuroVet м. Львів. Протягом 11 міс. було досліджено 11 собак ознаками ІМЕ, в яких в виявляли МРТ-зміни, характерні для ІМЕ. З них сім йоркширських тер'єрів, два той тер'єри, одна мальтійська болонка та один мопс. Середній вік собак становив 18 міс. (лім 11–23 міс), маса тіла коливалася від 1,2 кг до 9,8 кг, серед них самок було 5, а самців – 6. Клінічні прояви ІМЕ нехарактерні, їх прояв залежить від того, який відділ ЦНС уражений. В результаті проведеного неврологічного дослідження в усіх собак виявили симптоми фокальних та мультифокальних уражень головного мозку. Спостерігалася значна летаргія та відсутність реакції на зовнішні подразники, що вказує на глибокі порушення свідомості. Собаки проявляли значну атаксію, нездатність до статичної та динамічної постави, що вказує на ураження мозочка або його шляхів. Зокрема падали на бік, “ковзали” під час ходіння, ходили по колу, в 5 тварин відмічали нахил голову праворуч чи ліворуч. У трьох випадках рух без відхилень від норми (природній). В 2-х собак виявляли біль у шиї, візуальні розлади (погіршення зору), ністагм та страбизм. Гістопатологічне дослідження виявило периваскулярні муфти, лейкоцитарну інфільтрацію та нейрональну дегенерацію, що вказує про активний запальний процес в ЦНС. Уражені ділянки розташовувалися переважно в кірковій білій речовині та в середньому мозку без залучення мозочка та характеризувалися появою кавітаційного некрозу, демієлінізацією, вираженою периваскулярною лімфоцитарною “муфтою” з дифузною лімфоцитарно-гістіоцитарно-гітероцитарною інфільтрацією. Наявність значної кількості лімфоцитів та гістіоцитів у запальному інфільтраті вказує про розвиток клітинно-опосередкованої імунної відповіді, що може бути пов'язано з аутоімунними процесами або реакцією на невідомий збудник.

“МЕЛАНІЯВЕТ” (ВУШНІ КРАПЛІ). ДОСЛІДЖЕННЯ ГОСТРОЇ І ХРОНІЧНОЇ НАШКІРНОЇ ТОКСИЧНОСТІ У ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ

Дмитро Дацюк, Гунчак Василь, Васів Ростислав

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, Україна

З огляду на тривалий досвід практичної діяльності (клініка Divet. м. Ужгород, Україна) та з врахуванням позитивних і негативних власних результатів з лікування отиту в собак, нами було створено новий комплексний препарат (вушні краплі) під назвою “Меланіявет”. До складу цього засобу, в формі розчину для зовнішнього застосування, входить: гентаміцину сульфат (антибіотик з групи аміноглікозидів II-го покоління), ністатин (протигрибковий засіб), івермектин (протипаразитний), лексаметазон (гормональний), ліоксилін (антибактеріальний з похідних хіноксоліну), димексид (протизапальний) і лідокаїн (засіб місцевого знеболення).

Метою цього етапу було дослідити гостру і хронічну наскірну токсичність препарату “Меланіявет”. Дослідження проводились на лабораторних шведів віком 3-4 місяці, масою тіла 220- 230 г. За вивчення гострої наскірної токсичності лабораторним тваринам на заздалегідь підготовлену ділянку шкіри, наносили досліджуваний засіб в дозах 200, 1000 і 2000 мг/кг м.т. При застосуванні наскірної токсичності препарат за тривалого застосування було сформовано чотири групи лабораторних шведів (по п'ять тварин в кожній). Тваринам контролю (К) на попередньо підготовлену ділянку шкіри, щоденно, впродовж 28 днів, наносили волу дистильовану, а іншим – досліджуваний засіб в різних дозах, а саме: шведів I-ої дослідної групи (Д1) препарат із розрахунку 0,6 мл/кг м.т.; II-ої (Д2) – 3 мл/кг м.т. і III-ої (Д3) – 6 мл/кг м.т.

Встановлено, що досліджуваний засіб дозі 2000 мг/кг м.т. загинув тварин і клінічного прояву інтоксикації не викликає (Д1.50 – >2000 мг/кг м.т., 5-а категорія УТС). Тварини дослідних груп (Д1-Д3) впродовж усього періоду дослідів були активними, їх рефлекторна реакція і збудливість нічим не відрізнялися від тварин контролю (К). Апетит у тварин групи Д2 і Д3 був легко пригніченим. Це призвело до зменшення маси тіла відповідно на 12.1 і 13.3% ($P < 0.01$). Тривале наскірне застосування лабораторним тваринам препарату “Меланіявет” в терапевтичній дозі (0.6 мл/кг м.т.) не викликало вірогідних змін в динаміці вагових коефіцієнтів маси внутрішніх органів та показників, які характеризують їх морфологічний і біохімічний статус. Застосування досліджуваного засобу в 5-ти і 10-ти кратній дозі (Д2, Д3) викликало у шведів цих груп зростання вагового коефіцієнта маси печінки, селезінки, серця і нирок. У сироватці крові тварин групи Д3 збільшувалась активність АЛАТ, АсАТ, ЛФ та концентрація сечовини і креатиніну. На 42-у добу дослідів або через два тижні після припинення наскірного нанесення препарату, характерним було поступове відновлення функціонального стану тварин дослідних груп.

Отже тривале наскірне застосування лабораторним тваринам препарату “Меланіявет” в терапевтичній дозі не викликало вірогідних змін в динаміці показників, що характеризують морфологічний і біохімічний склад крові. Виявлені окремі відхилення в показниках тварин групи Д2 і Д3, порівняно з контролем, мали тимчасовий і відновлювальний характер.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІМУНОТРОПНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ІМУННОЇ ФУНКЦІЇ У ТВАРИН

Олег Віщур, Дарія Мудрак, Роман Слобода

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Сучасні умови ведення інтенсивного тваринництва, односторонньо орієнтована виключно на продуктивні показники селекція тварин, стреси, екологічні навантаження спричинює зниження імунного потенціалу та виникнення імунодефіцитних станів, що призводить до зростання захворюваності і загибелі тварин. Господарства України втрачають у перші дні та тижні життя до 15-20 % поросят та до 10-15 % телят. Значні втрати також реєструють у тваринництві розвинутих країн, де проблемі збереження молодняка продуктивних тварин, розробці засобів підвищення їх життєздатності завжди приділяли належну увагу. Необхідність вивчення проблеми імунокорекції у ветеринарній медицині обумовлена тим, що тварини нерідко знаходяться в умовах низького імунного статусу і нестійкі до різного виду захворювань, як наслідок суттєво знижується продуктивність і зростає захворюваність. Відомо чимало випадків виникнення вторинних імунодефіцитних станів через неповноцінність білкового, вітамінного і мінерального живлення тварин. З огляду на це, з метою збереження метаболічного гомеостазу й підвищення імунного потенціалу організму тварин, особливо у критичні періоди росту та розвитку, доцільно застосовувати сучасні імунотропні засоби. В останні роки при імунодефіцитах та введенні тваринам вакцин, які виявляють імуносупресивну дію, застосовують імуностимулятори або імуномодулятори, виготовлені із сировини рослинного, тваринного та бактеріального походження, а також синтетичні препарати. При розробці ефективних способів профілактики та ліквідації захворювань тварин сьогодні вже неможливо обійтись без оцінки їх імунного статусу і пошуку способів забезпечення високого імунного потенціалу. За висновками більшості дослідників, існуючий низький рівень збереженості молодняку, особливо поросят та телят, пов'язаний з недостатністю та помилковістю наших уявлень про базові механізми захисту тварин. Це гальмує розробку надійних критеріїв у конструюванні відповідних засобів ветеринарної медицини, гальмує створення ефективних ветеринарних препаратів. Нові перспективи у вирішенні завдання підвищення життєздатності та збереження молодняка з'явилися останніми роками, що пов'язано з проведенням у світі філігранних досліджень з клітинної біології та імунології, накопиченням нового масиву фактів та формуванням сучасної концепції захисту новонародженого потомства ссавців на основі відкриття клітинних факторів захисту, що передаються від матері біологічному потомству з молозивом. Особливо визначального значення набуття клітинної імунокомпетентності молодняком шляхом засвоєння клітинного імунного комплексу молозива має при

інфікуванні потомства вірусними інфекційними агентами, коли наявність пасивно набутих антитіл не завжди забезпечує необхідний рівень захисту, а часом його навіть гальмує. З огляду на це, та з урахуванням нових сучасних уявлень про формування механізмів захисту молодняка, сьогодні постала необхідність зміни критеріїв відбору та оцінки складових компонентів нового покоління імунотропних засобів, що орієнтовані на оптимізацію та активацію такого захисту. Оскільки серед метаболічних порушень організму молодняка важливе місце посідає дисбаланс прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу, корекція вказаних біохімічних параметрів обґрунтовує необхідність розробки ефективних імунomodуючих препаратів з антиоксидантними властивостями. У цьому контексті заслуговують також на увагу фітобіотичні препарати на основі рослинних екстрактів і ефірних олій, які мають не лише високі поживні та кормові властивості, а й володіють імунomodуючою дією. Роботами багатьох науковців відзначено використання у годівлі свиноматок біологічно активних речовин із ефірних олій і екстрактів ароматичних рослин (орегано, розмарину, кориці, фенхелю, чилійського перцю, чебрецю тощо), підтверджено позитивний їх вплив на обмін речовин в організмі лактуючих і порослих свиноматок, їх імунну та репродуктивну функцію і молочність, показники продуктивності. В останні роки з метою нормалізації мікрофлори кишечника і підвищення резистентності тварин з успіхом застосовують пробіотичні та постбіотичні препарати. Особливу увагу привертають різні штами дріжджів, які можуть використовувати не тільки як пробіотики, але й як пребіотики. Використання пребіотиків, таких як інактивні дріжджі та вуглеводи, виділені з їх клітинної стінки (манан-олігосахариди-MOS і β -глюкани), а також автолізовані дріжджі є в центрі уваги досліджень у птахівництві та тваринництві. Пробиотики використовуються для регулювання кишкової мікробіоти, вони можуть безпосередньо впливати на імунну систему кишечника через рецептори розпізнавання образів (PRR), присутні як в епітеліальних, так і в імунних клітинах господаря. У результаті численних багаторічних досліджень співробітниками лабораторії імунології Інституту біології тварин НААН успішно розроблено та апробовано низку препаратів нового покоління, діючі чинники яких коригують найбільш важливі ланки патогенезу захворювань, імунний й антиоксидантний потенціал, сприяють підвищенню продуктивності та життєздатності тварин. Препарати захищені охоронними документами та ТУ, пройшли широку апробацію у багатьох господарствах України. Препарати «Інтерфлок», «Ліпофлок», «Ліповіт», «Цивітар», «Селцивіт», «Ковісцин» і «Вітармін» застосовуються для підвищення антиоксидантного захисту, імунного потенціалу та життєздатності у тварин. «Антоксан» – імунomodлятор із антиоксидантною дією, сприяє підвищенню інтерферонпродукуючої системи організму, знижує рівень вільних радикалів у крові і прискорює розвиток гуморальних реакцій, що обумовлює формування загального імунологічного захисту тварин; «Ліпоген» – для профілактики набрякової хвороби у відлучених поросят та лікування шлунково-кишкових і респіраторних захворювань у молодняка тварин.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТУ «КУБАЗОЛ» (СПРЕЙ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ, РОЗЧИН) ЗА ЛІКУВАННЯ ЕКЗЕМИ У СОБАК

Микола Кичан, Роман Сачук, Ростислав Васів, Василь Гунчак

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З.Гжицького, Україна*

Враховуючи певну резистентність дисимінованої мікрофлори до антибіотиків і їх вплив на організм, при масовому та тривалому застосуванні, у поєднанні з кортикостероїдами (визначена схема лікування дерматитів у клініках ветеринарної медицини м. Рівного), ми апробували інші схеми лікування, застосувавши препарат із екологічно безпечних рослинних складників. Спостереженням за станом тварин другої групи, які проходили курс лікування аерозольним препаратом «Кубазол», при макроскопічному дослідженні виявлено, що вже на 4-ту добу знижувалась інтенсивність гіперемії, набряк ураженої поверхні був меншим, а виділення ексудату практично припинилося. Шкіра, яка оточувала вогнище дерматиту, щільна й дещо набрякла. Поверхня ураженої тканини частково вкрита струпом, з-під якого проглядає молодий епідерміс рожевого кольору. На завершальній стадії, на 6-7 добу з початку лікування, спостерігалось зникнення вузликів і пустул, пошкоджена ділянка покривалася молодого щільною епітеліальною тканиною рожевого кольору, а гіперемія і набряк – відсутні. Поверхня ураженої тканини, при пальпації, трохи ущільнена й не болюча. Фіксували також відновлення волосяного покриву. У результаті спостережень за станом тварин 3-ої групи, які проходили курс лікування «Чемі спреєм» виявлено, що на початковій стадії лікування (3-тя доба) спостерігається гіперемія пошкодженої шкіри, набряк ураженої поверхні зберігається, виділення ексудату та поверхні дерматиту незначне. Тканина, що оточує вогнище дерматиту, щільна й набрякла. Поверхня ураженої тканини частково вкрита струпом. При пальпації ущільненість і болючість зберігаються. На 9-10-ту добу лікування пошкоджена шкіра вкривається молодим епітелієм, гіперемія і набряк відсутні. Починається відновлення волосяного покриву. У випадках рясної ексудації, після нанесення «Чемі спрею», запалена ділянка вкривалась товстою кіркою, що перешкоджало ефективній абсорбції препарату й продовжувало період необхідного лікування. Під час проведення досліду в 2-й групі двом, а в 3-й – трьом тваринам додатково застосовували антибіотик «Азитродев» для ін'єкцій (одноразово в дозі 0,5 мл на 10 кг маси тіла) та проводили імунотерапію лікарським засобом «БТФ плюс» (1,0 мл на 10 кг маси тіла) на 3-й, 5-й, 7-й день лікування. Застосовані заходи терапії дали позитивний ефект у 2-й групі – 80,0% тварин, а в 3-й – 66,7 %. Середній термін одужання тварин 2-ої групи становив 7 діб, а 3-ої – 9 діб, що довше на 22,2%. Результати клінічних випробувань препарату засвідчили, що собаки

добре переносили «Кубазол», випадків отруєнь і побічної дії відзначено не було.

ВИЗНАЧЕННЯ ТОЛЕРАНТНОСТІ МУРЧАКІВ ЩОДО ПРЕПАРАТУ ЦЕЛЕКСИБ (РОЗЧИН ДЛЯ ІН’ЄКЦІЙ)

Микола Кондратюк, Роман Сачук, Василь Гунчак, Христина Леськів

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Одним з ефективних механізмів, які гарантують безпечність ветеринарних лікарських препаратів є система реєстрації. Для реєстрації ветеринарних препаратів необхідно провести дослідження щодо безпечності. Враховуючи те, що ринок препаратів останніми роками розвивається дуже інтенсивно та на ньому появляється багато засобів, постає проблема проведення комплексного дослідження безпечності ветеринарних препаратів. Дослідження толерантності нових лікарських засобів для ветеринарної медицини глибше розкриває механізм їх дії, деталізує вплив на морфо-функціональний стан організму цільових тварин, допомагає спрогнозувати та попередити появу побічних ефектів. Новостворений препарат «Целексиб» на основі целекоксибу застосовують собакам і котам для лікування гострих та хронічних захворювань опорно-рухового апарату (артрити, міозити, ламініти тощо), больового синдрому (постопераційного та посттравматичного), симптоматичної терапії при захворюваннях, які супроводжуються гарячкою тварин. 1 мл препарату містить діючу речовину целекоксиб – 100 мг, фармацевтична форма – розчин для ін’єкцій. Толерантність препарату «Целексиб» (розчин для ін’єкцій) випробовували на 6 групах мурчаків-самців (n=5, масою 400-430 г): тваринам дослідних груп препарат вводили підшкірно у дозах 0,1; 1,0; 5,0; 10,0 і 15,0 мл/кг маси тіла; тварини 6 групи – були контрольними. Спостереження за тваринами проводили впродовж 10 діб після введення. Фізіологічний стан дослідних тварин оцінювали за показниками рухливості, наявності апетиту, поведінки (зокрема, реакції на больовий та зоровий подразники) і станом волосяного покриву. Встановлено, що під час підшкірного введення мурчакам препарату «Целексиб» (розчин для ін’єкцій) в діапазоні доз 0,1-5,0 мл/кг маси тіла не спостерігали ознак отруєння тварин протягом 10 діб після введення. Тоді як за введення препарату в дозах 10,0 і 15,0 мл/кг маси тіла у всіх мурчаків відповідно спостерігали дозозалежне пригнічення та зниження реакції на зовнішні подразники протягом терміну досліджень.

Отже, препарат «Целексиб» (розчин для ін’єкцій) не чинить негативного впливу на організм та поведінку мурчаків при підшкірному його введенні в дозах від 0,1 до 5,0 мл/кг маси тіла.

ДО ВИЗНАЧЕННЯ КУМУЛЯТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВОГО ІМУНОТРОПНОГО ЗАСОБУ НА ОСНОВІ ТІОПОХІДНОЇ 1,2,4 – ТРІАЗОЛУ

Лола Лабунська, Василь Гунчак, Марія Солтис

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Нами у співпраці з науковцями Запорізького державного медичного університету створено новий ін'єкційний імунотропний засіб під назвою “Імунокор”, діючою речовиною якого є тіопохідна 1,2,4-тріазолу. Метою цього етапу роботи було дослідити кумуляцію новоствореного засобу. За попередніми нашими дослідженнями встановлено, що досліджуваний засіб за показником DL 50 належить до IV-класу токсичності – «малотоксичні речовини». Виявлення кумулятивних властивостей хімічних сполук є одним з важливих етапів їх токсичної оцінки. Дослідження кумуляції препарату «Імунокор» проводили на білих щурах, 3-4 міс. віку, масою тіла 190-200 г згідно з тест-методом «субхронічної» токсичності за K.S. Lim зі співавторами, у модифікації К.К. Сидорова. Було сформовано дослідну (Д) і контрольну (К) групи тварин. Препарат вводили щоденно у наростаючих дозах, упродовж 28-ми діб, внутрішньом'язово. Тваринам дослідної групи введення Імунокору починали з дози 2,5 мл/кг. м.т., що становило 1/10 максимально введеної дози препарату. Через кожні 4-и доби дозу препарату збільшували у 1,5 рази. Тваринам контрольної групи, за подібною схемою, вводили воду для ін'єкцій. Встановлено, що 28-ми добове внутрішньом'язове введення досліджуваного засобу загиніло тварин дослідної групи не викликало. Коефіцієнт кумуляції препарату знаходився на рівні 12,9 одиниць, що визначає його як засіб без кумулятивних властивостей. За проведеними спостереженнями підтверджено, що ознаки клінічного прояву інтоксикації, за дії Імунокору, були відсутні. На тлі незначного пригнічення, малорухливості та відсутності апетиту в окремих тварин дослідної групи, що виникали лише в перші 10 діб досліду, поведінкові і рефлекторні реакції у тварин були адекватними. Прояву місцевої чи рефлекторної реакції на дію препарату, як і алергічної реакції на повторне його введення не відзначено. Довготривале внутрішньом'язове введення препарату «Імунокор» не впливало на масу тіла щурів дослідної групи. Виявлена тенденція щодо зміни вагових коефіцієнтів печінки, селезінки і нирок мала короточасовий і відновлювальний характер. Встановлено, що новий імуностимулювальний препарат «Імунокор» викликав певні зрушення в гомеостазі щурів дослідної групи. За відсутності суттєвих морфологічних змін з боку кровотворної системи відзначено ознаки, характерні для негативної оцінки функціонального стану печінки. При цьому встановлено, що вже через 14 діб після останньої ін'єкції засобу досліджувані показники характеризували відсутність будь-яких макроструктурних і функціональних змін в організмі лабораторних тварин. Отже, препарат «Імунокор» за наявним коефіцієнтом кумуляції і змінами в гомеостазі лабораторних щурів характеризується як засіб, що не володіє кумулятивними властивостями. Виявлені окремі зрушення мали адаптивно- пристосувальний характер, направлений на зростання детоксикаційної функції організму.

ГОСТРА І ПІДГОСТРА НАШКІРНА ТОКСИЧНІСТЬ ПРЕПАРАТУ “ФУНГІМАЗОЛЬ”

Сергій Стратій, Василь Гунчак, Ростислав Васів

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Новими протигрибковими препаратами широкого спектру дії є засоби триазолового ряду. Нами спільно з науковцями Запорізького державного медичного університету обґрунтовано склад та розроблено новий фунгіцидний засіб у формі лініменту. Діючою речовиною препарату під назвою “Фунгімазол” є тіопохідна 1,2,4 - триазолу, а основою – гарбузова і лавандова олії (20:1). Визначення гострої і хронічної нашкірної токсичності досліджуваного засобу проводили відповідно до вимог OECD №402. Для дослідів використовували здорових, молодих, з непошкодженою шкірою лабораторних шурів масою тіла 220-240 г. Фунгімазол наносили, за вивчення гострої нашкірної токсичності, на заздалегідь підготовлену ділянку шкіри, в дозах 200, 1000 і 2000 мг/кг маси тіла. Вивчення нашкірної токсичності препарату за тривалого застосування (OECD №410) проводили на 4 групах шурів (контрольна і 3 дослідні). Тваринам дослідних груп (Д 1 Д 2 і Д 3) фунгімазол наносили впродовж 28 діб, на заздалегідь підготовлену ділянку шкіри, в дозах 0,6, 3,0 і 6,0 мл/кг маси тіла, відповідно. За дослідження гострої надшкірної токсичності фунгімазолу було встановлено, що як в початковій дозі (200 мг/кг м.т.) так і в 10 разів більшій за неї (2000 мг/кг м.т.) досліджуваний засіб за 24-годинної експозиції викликав лише незначне почервоніння шкіри в місці аплікації, яке впродовж 30-60 хвилин зникало. DL 50 для досліджуваного засобу, за цих умов, є більшою за 2000 мг/кг м.т., що дозволяє віднести його за класифікацією УГС до п'ятої категорії токсичності. З'ясовано, що 28-ми добова аплікація фунгімазолу на шкіру не викликала загибелі тварин та клінічного прояву інтоксикації. Лабораторні шури впродовж усього періоду дослідів мали апетит, були активними, і рухливими. Функціональний стан нервової системи тварин дослідних груп був подібним до тварин в групі контролю. Відхилень з боку системи харчотравлення і видільної системи не відзначено. Шкіра у шурів, на тлі дії препарату, була блискучою, без гіперемії і розчісування місця нанесення засобу. Застосування фунгімазолу зовнішню, в кратних (5 і 10), по відношенню до терапевтичної, дозах характеризувалося певними зрушеннями в системі гомеостазу організму шурів. За відсутності характерних змін у тварин зі сторони кровотворної системи відзначено ознаки, які характеризують пригнічення функціонального стану печінки. У лабораторних тварин, за цих умов зростали ваговий коефіцієнт печінки, вищим за показники контролю був рівень в сироватці крові креатиніну та активність АсАТ, АЛАТ, ЛФ і ЛДГ. Однак, в подальшому було встановлено, що вже через 5-7 діб після останнього нанесення лініменту на шкіру функціональний стан тварин, які були в експерименті, повністю відновлюється і є таким, як і до початку дослідів. Отже, за класифікацією токсичності “Фунгімазол” є препаратом п'ятого класу токсичності. Лише довготривале надшкірне нанесення досліджуваного засобу у десятикратній,

по відношенню до терапевтичної, дозі спричиняє зміни функціонального стану печінки.

МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУЛНОЇ ЧАСТИНИ СТРАВОХІДНОЇ СТІНКИ КРОЛЯ

Андрій Тибінка

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Стравохід кроля часто є моделлю для вивчення перебігу патологічних процесів, зокрема: гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби, впливу алкоголю, пияркового лиму, стресових станів. При цьому, зазвичай, досліджують зміни в структурі стінки органу. У семи клінічно зловових кролів-самців (*Orvetolagus cuniculus*) пороли Blanc de Termonde, віком чотири місяці встановили, що стінка їх стравоходу має типову будову трубкоподібного органу. Її слизова оболонка формує складки різної висоти, тов. морфометричні дослідження провалилися між ними. Загальна товщина стінки становить 1103.0 мкм. При цьому, 18.6% від цього показника припадає на слизову оболонку (205.0 мкм). Найтовстішою структурною останньої є епітеліальний шар, товщина якого (143.4 мкм) становить 69,9% від товщини слизової оболонки та 13.0% – всієї стінки органу.

Майже половину епітелію займає роговий шар (62.8 мкм), якому в товщині слизової оболонки відповідає 30.6%, а в товщині стравохідної стінки – 5.7%. Власна пластинка є найтоншою частиною слизової оболонки (26.2 мкм), займаючи лише 12.8% її товщини та 2.4% товщини стінки органу. Листо товстішою виявилася м'язова пластинка (35.4 мкм), на яку в товщині слизової оболонки та цілої стінки припадає відповідно 17.3% та 3.2%. Підслизова основа не містить стравохідних залоз та має товщину 84.6 мкм, що відповідає 7.7% стравохідної стінки. Найтовстішою структурною грулної частини стінки стравоходу є м'язова оболонка, сформована трьома шарами, що відрізняються напрямком м'язових волокон. Товщина шарів суттєво коливається в різних ділянках стінки. При цьому потовщення одного шару може відбуватися на фоні стабільної товщини інших шарів або супроводжуватися потовщенням одного з них. Це є ознакою компенсаторних процесів в структурі м'язової оболонки. Загальна товщина м'язової оболонки (755.8 мкм) становить 68.5% товщини стравохідної стінки. Половина товщини (52.5%) цієї оболонки та 36.0% стінки органу відповідає коловому шару (396.6 мкм). Суттєво тоншим – 33.2% товщини м'язової оболонки та 22.8% товщини стравохідної стінки є внутрішній поздовжній шар (251.0 мкм). Найтоншим (108.1 мкм) в м'язовій оболонці виявився зовнішній поздовжній шар, займаючи 14.3% її товщини та 9.8% товщини всієї стінки органу. Серед окремих оболонок стравохідної стінки найбільшими коливаннями товщини характеризувалася серозна оболонка. Зазвичай це обумовлювалося наявністю відкладень жирової тканини та проходженням судин і нервів. При середній товщині 57.6 мкм на неї припадало 5.2% товщини стінки органу. На основі коефіцієнту кореляції Пірсона дослідили наявність кореляційного зв'язку між представленими структурними частинами стравохідної стінки. Статистично значущий зв'язок виявлено лише в двох випадках: 1) між товщиною епітелію та товщиною колового шару м'язової оболонки ($r=-0.767$, $p<0.05$) – негативна кореляція; 2) між товщиною підслизової основи та товщиною внутрішнього поздовжнього шару м'язової оболонки ($r=0.758$, $p<0.05$) – позитивна кореляція.

СУДОВО-ВЕТЕРИНАРНА ЕКСГУМАЦІЯ ТРУПІВ ТВАРИН: ОГЛЯД ПРОЦЕДУРИ

Володимир Лемішевський

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Актуальність дослідження. Судово-ветеринарна ексгумація трупів тварин є важливою складовою комплексної судово-ветеринарної експертизи, особливо в контексті розслідувань підозри на насильницьку смерть, отруєння або скоєння лікарської помилки. Ця процедура не лише допомагає встановити причини смерті тварини, але й відіграє ключову роль у забезпеченні правової доказової бази, що може бути використана в судових розслідуваннях для визначення ступеня відповідальності та правопорушень.

Як ми бачимо, судово-ветеринарна ексгумація є важливим елементом у встановленні фактичних обставин загибелі тварини та дає можливість отримати незаперечні докази для правового захисту, притягнення до відповідальності винних осіб.

Проте, питання нормативно-правового регулювання та практичної реалізації процедури судово-ветеринарної ексгумації трупів тварин залишаються недостатньо вивченими, що створює потребу у чіткій стандартизації процедури.

Мета роботи. Проаналізувати основні етапи та методики проведення ексгумації трупів тварин та розробити єдиний стандарт проведення процедури, який дозволить уніфікувати збір та аналіз доказів при розслідуванні злочинів проти тварин.

Проблематика. Відсутність єдиних стандартів судово-ветеринарної ексгумації ускладнює об'єктивне проведення таких досліджень та уніфікацію отриманих результатів.

Матеріали та методи досліджень. Для досягнення поставленої мети застосовано комплекс взаємообумовлених методів дослідження, а саме: діалектичний, системно-структурний, порівняльно-правовий, формальної логіки.

Виклад основного матеріалу. В Україні процедура ексгумації трупа тварини в рамках кримінального провадження є складною слідчою дією, яка регламентується статтею 239 КПК України. Її проведення вимагає суворого дотримання процесуального порядку, визначених статтею 238 КПК України. Дана процедура проводиться за постановою прокурора на підставі мотивованого клопотання слідчого.

У процесі ексгумації трупа тварини, відповідно до кримінально-процесуальних норм, слідчий або прокурор зобов'язані забезпечити дотримання вимог щодо фіксації та контролю процедури. Одним із ключових аспектів є залучення не менше двох понять. Їх присутність є необхідною для забезпечення неупередженості та достовірності процедури. Поняті виконують роль незалежних свідків, які підтверджують коректність дій, виконаних під час ексгумації, та забезпечують законність процедури із відповідною фіксацією даних у протоколі.

Проведення ексгумації здійснюється безпосередньо судово-ветеринарним експертом або кваліфікованим лікарем ветеринарної медицини

(за відсутності експерта) з відповідною підготовкою у присутності представників органів, що видали дозвіл.

Техніка ексгумації передбачає фізичне виймання трупа з ґрунту, при цьому уникаючи пошкодження тканин або руйнування доказів. Під час ексгумації, проводиться протоколювання процедури із зазначенням: дати і часу проведення ексгумації, місце проведення ексгумації, учасники ексгумації, характер поверхні ґрунту, глибина захоронення, стан трупа тварини (положення трупа у землі; ступінь розкладання; патоморфологічних змін), перелік відібраних зразків для лабораторних досліджень, первинні висновки експерта щодо стану трупа та можливих причин смерті. Протокол ексгумації підписують усі учасники процедури.

Висновки. Ексгумація надає унікальні можливості для детального вивчення стану трупа, що може мати вирішальне значення для встановлення причин смерті. Чітка організація і проведення цієї процедури не лише забезпечує виконання процесуальних вимог, але й дозволяє судово-ветеринарному експерту отримати об'єктивні дані для формування висновків про причину смерті тварини.

ДЕ НАРОДИВСЯ GEORG SMEL (ЮРІЙ ХМЕЛЬ), ПЕРШИЙ ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ЛЬВІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Павел Сиса, Януш Спира, Мацей Здун, Лешек Самінський, Ришард Бандош

Варшавський університет природничих наук, Польща

Інспірацією інтересу до питання визначення місця народження Георгія Хмеля, піонера академічної ветеринарної навчання у Львові, стала інформація, що міститься в головній українській праці, присвяченій ветеринарній освіті, від часу заснування першої університетської кафедри ветеринарії на факультеті медицини Львівського університету по теперішній час. Цю фундаментальну працю з історії львівської ветеринарної медицини було видано у 2000 році з наміром присвятити її «100-річчю отримання статусу академічного Царсько-королівської ветеринарної школи у Львові», пізніше названої Львівською академією ветеринарної медицини, на момент виходу книги. Головними редакторами обширного дослідження, яке охоплювало 902 сторінки текстів, фотографій і копій документів, були професори Роман Кравців і професор Михайло Падура (1). У розділі II, присвяченому кафедрі ветеринарної медицини на медичному факультеті університету (1784-1805), М. Падура зазначив в 2000 році, що її організатор і перший керівник «Юрій Хмель народився 31 березня 1747 р. у Тешині (Сілезія, тепер Чехія)». Майже ідентичну інформацію надала в 2011 р. д-р Ірина Кацур «Юрій Хмель походив із Тешина в Сілезії (тепер Чехія)». Історія Тешина сягає 9 століття Городок був побудований на гряді пагорбів, що різко піднімаються над правим берегом річки Ольза, яка нині відокремлює південну територію Польщі від Чехії. Лівий берег річки на цьому місці переходив у рівнину. Тешин права міста отримав у 1217 році. Наприкінці XIII століття став центром Тешинського князівства. Його територія становила історико-географічний регіон, відомий як Тешинська Сілезія. У своїй історії Тешинським князівством спочатку правила династія П'ястів, а з 1653 року володіли, князівством Габсбурги, стали чеськими королями та водночас римськими імператорами. Тешинське князівство, яке зрештою увійшло до складу Австро-Угорської імперії, формально існувало до кінця Першої світової війни, тобто до 1918 р. До того часу місто під назвою Тешин, спочатку розташоване на осі Замкової гори, поглинуло сусідні території разом з прилеглими населеними пунктами, в тому числі розташованими на лівому березі річки. Після Великої війни внаслідок драматичних зіткнень між польською та чеською громадами, які проживали від віків на цих територіях, масштаби створених після війни держав, відродженої Речі Посполитої та новоствореної Чехословаччини. Розмежування сторін конфлікту настигло рішенням конференції послів у Спа (Бельгія) та рішенням Ради послів у Парижі від 28 липня 1920 р. Було вирішено, що річка Ольза розділила одне

міське утворення Цешина на два міста: «Тешин» з історичним центром, розташований на правому березі річки Ольза, а частина міста, розташована на лівому березі річки, отримала статус міста під назвою Český Tesin («Чешский Тешин»), включеного до складу Чехословаччини. Як виглядало місто Тешин і його околиці в 1747 році? Відповідно до карти Тешинського князівства, складеної Іоном Негріні в 1724 році, будівлі Тешина були розташовані на правому березі річки Ольза. На лівому березі річки позначено існування поселення Брандіс, яке за деякий час увійшло в межі міста. Напевно, нічого суттєвого не змінилося за 23 роки до народження Георга Хмеля. Запис про його хрещення в католицькому костелі св. Марії Магдалини не містить відомостей про місце проживання його батьків під час його народження. З оцінки карти/плану міста, підготовленої на основі кадастрового плану 1836 р. Марека Федора, яка ілюструє «Територіальний розвиток Тешина в 16 столітті», можна зробити висновок, що поселення, розташовані на лівому березі річки Ольза ще не була частиною Тешина. Сам Георг Хмель зробив позначку на книгах, якими він володів, вручну вказавши їхнє право власності: «Ex libris Georg. Chmel Silesii Teschinensis Medicin. Studios. 1774. Vienne», або «Ex libris Georg. Chmel Silesii Teschinensis...». Попередні пошуки Тешинських документів першої половини XVIII століття не дали змоги визначити місцезнаходження будинку, в якому жили батьки Юрія Хмеля на момент його народження. Тому, поки не буде виявлено достовірних документів, що стосуються обговорюваного тут питання, ми повинні утримуватися від приписування цієї історичної події місцям, розташованим на території нинішньої Чеської Республіки чи Республіки Польща. На той час це було одне місто і називалося Тешин, як описав своє походження Георг Хмель.

ПАТОМОРФОЛОГІЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ФАЗАНІВ

Галина Бліщ

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького, Україна*

Туберкульоз птахів, зокрема фазанів, є серйозним інфекційним захворюванням, яке викликається мікобактеріями виду *Mycobacterium avium*. Це захворювання має значний вплив на здоров'я як диких так і домашніх птахів, що утримуються в домашніх умовах, зоопарках, пташних розплідниках або в умовах промислового птахівництва. Туберкульоз характеризується повільним прогресуванням і хронічним перебігом, що призводить до значного зниження продуктивності птахів, виснаження, і в кінцевому результаті – до загибелі. У зв'язку з високою стійкістю збудника в навколишньому середовищі та його здатністю інфікувати широкий спектр видів, захворювання становить серйозну загрозу не лише для здоров'я птахів, але й для людини являючись антропоозоонозом.

Метою роботи було з'ясувати патологоанатомічні та патогістологічні зміни в внутрішніх органах фазанів за туберкульозу. У прозекторії кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії провели патологоанатомічний розтин декількох фазанів застосовуючи метод повної евісцерації внутрішніх органів. Було поставлено патологоанатомічний діагноз туберкульоз. З метою підтвердження діагнозу проведено патогістологічне дослідження з відбором матеріалу для виявлення мікобактерій. Після фіксації відібраних фрагментів в 10 % водному розчині нейтрального формаліну, його промивали, зневоднювали в висхідному ряді спиртів, з наступною заливкою в парафін за загальноприйнятою методикою. З парафінових блоків виготовляли гістозрізи товщиною 7 мкм на санному мікромомі MC-2. Парафінові зрізи фарбували гематоксилін-еоїном та по Ціль-Нільсену. Фотофіксацію гістопрепаратів здійснювали за допомогою мікроскопа Leica-DM-2500 та фотокамери Leica-DFC-450C. З основних патологоанатомічних змін виділяли кахексію з ознаками загальної інтоксикації організму, включаючи білість слизових оболонок та атрофію скелетних м'язів, а також наявність множинних туберкул в паренхімі печінки, без враження інших внутрішніх органів. В утворених на печінці різного розміру, жовто-сірих туберкулах виявляли некротичну, розм'якшену масу блідо-жовтого кольору, яка по периферії оточена сполучнотканинною капсулою різної товщини. Патогістологічні зміни в печінці проявились множинними туберкулами на різних стадіях розвитку. У центрі туберкул виявляли некроз і добре виражену зону специфічної грануляції, яка складалася з епітеліоїдних гігантських клітин, гістіоцитів та лімфоїдних клітин. У гістозрізах, пофарбованих по Ціль-Нільсену, в некротичних масах виявляли велику кількість мікобактерій, які здебільшого утворювали скупчення. Часто різну кількість мікобактерій реєстрували у епітеліоїдних клітинах та між ними.

Отже, патологоанатомічні зміни за туберкульозу фазанів характеризувалися кахексією, білістю слизових оболонок, атрофією м'язів і наявністю множинних туберкулів в паренхімі печінки. Туберкульозні гранульоми містили некротичну казеозну масу, оточену сполучнотканинною капсулою. Патогістологічно виявляли туберкули з некрозом та специфічною грануляцією, а також значні скупчення мікобактерій, зокрема в епітеліоїдних

клітинах.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРАХЕЇ ТА ЛЕГЕНЬ СІТЧАСТИХ ПІТОНІВ

Марина Скрипка, Ірина Запека, Ігор Панікар

Одеський державний аграрний університет, Україна

Сітчасті пітони (*Broghammerus reticulatus* Schneider, 1801), які є одними з найбільших змій у світі, відомі своєю унікальною морфологією, що дозволяє їм жити в різноманітних умовах навколишнього середовища і ефективно полювати. Особливе значення має їхня дихальна система, яка адаптована до життя у воді та на суші. Унікальні адаптації, як-от подовжені легені та значна здатність до контролю дихання під час поїдання здобичі, викликають великий інтерес серед дослідників. Мета дослідження – дослідити морфологічні особливості трахеї та легень *Broghammerus reticulatus* з клінічної точки зору, а також звернути увагу щодо можливих медичних аспектів, які можуть бути корисні у ветеринарній практиці. Матеріали та методи. Використовувалися дані з літературних джерел та екземпляри сітчастих пітонів (2 рептилії, ♀), досліджених в умовах кафедри нормальної і патологічної морфології та судової ветеринарії ФВМ ОДАУ. Для аналізу будови трахеї та легень рептилій проводили патоморфологічні та гістологічні дослідження. Результати досліджень. Трахея пітонів – трубчастий орган білого кольору, утворений трахіальними хрящами. Краніальна частина органу, або голосова трубка, складається з 3–16 повних хрящових кілець, і може під час проковтування великої здобичі зміщуватися краніолатерально для підтримки дихальної функції. Всі інші кільця неповні (форма літери С) і мають добре виражену дорсальну зв'язку, яка утворена колагеновими та еластичними волокнами, але позбавлена м'язових. Трахея зазвичай йде вентрально або праворуч від стравоходу і входить у легеню на рівні серця та розгалужується на короткі бронхи. Кожен бронх впадає у велику центральну камеру легені. Трахея та бронхи вистелені війчастими, секреторними та базальними епітеліальними клітинами. Легені пітонів, як і в інших змій часто асиметричні, причому права легеня зазвичай більша та функціонально розвинена краще (зазвичай у *B. reticulatus* ліва легеня становить 2/3 (самці) або 4/5 (самки) від довжини правої). Це анатомічна адаптація, що пов'язана зі змієподібною формою тіла, яка вимагає зменшення внутрішніх органів для економії місця. Легені поділяються на дві основні частини: • проксимальна частина, респіраторна (функціональна). Ця частина складається з альвеолоподібних структур (фавеоли та едикули), де відбувається газообмін; • каудальна частина, (авезикулярна – повітряні мішки). Ця частина не бере участі в газообміні. Вона виконує функцію резервуара для повітря і дозволяє пітону дихати навіть тоді, коли він не може активно здійснювати вентиляцію легенів (наприклад, під час ковтання великої здобичі). Повітряні мішки не беруть активної участі в газообміні

через те, що їхня поверхня вкрита лише плоским епітелієм і не має капілярної сітки; фавеоли та едикули у в них відсутні. Під час дослідження легень рептилій звертають увагу на їх структуру, тип паренхіми та характеру внутрішньолегеневого розподілу структур, які відповідають за газообмін. Респіраторна частина легень розділена взаємопов'язаними перегородками (трабекулами) на термінальні одиниці газообміну, які називаються едикулами (лат. *ediculae*) та фавеолами (лат. *foveolae*). Це надає органу вигляду бджолиних сот. Едикули та фовеоли – це спеціалізовані структури в легенях рептилій, що забезпечують ефективний газообмін. Вони виконують аналогічну роль альвеол у ссавців, але мають іншу будову та організацію. Завдяки їм рептилії можуть ефективно використовувати Оксиген, навіть за умов повільного метаболізму та тривалих періодів зниженої рухової активності. Респіраторна частина легень пітонів представлена пневмоцитами типу I (максимальна кількість) і типу II (мінімальна кількість). Ветеринарна практика, пов'язана з лікуванням змій родини Pythonidae, включає специфічні виклики, пов'язані з їх органами дихання. Анатомічні особливості легень вимагають особливої обережності під час оперативних втручань і діагностичних процедур, таких як інтубація та вентиляція. Наприклад, під час хірургічної операції чи анестезії необхідно враховувати подовжену форму правої легені та її чутливість до тиску. Крім того, патології дихальної системи, такі як пневмонія, можуть розвиватися через специфічну будову легень, що варто враховувати у ветеринарній діагностиці. Особливості морфології легень сітчастих пітонів відображають їхню високу адаптивну здатність до умов довкілля. Це знання є важливим не лише для розуміння еволюції змій, але й для практичної ветеринарії. Серед важливих клінічних аспектів варто зазначити використання даних про морфологію органів дихання у змій родини Pythonidae для вдосконалення методів лікування респіраторних захворювань у пітонів. Висновки. Морфологічні особливості трахеї та легень сітчастого пітона є результатом еволюційних адаптацій, які дозволяють цим плазунам ефективно виживати у різних середовищах. Ці знання можуть мати практичне значення для ветеринарної медицини, зокрема у сфері діагностики та лікування респіраторних захворювань. Подальші дослідження мають зосередитись на розширенні знань про функціональні аспекти дихальної системи пітонів.

ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПРИ ДРОБОВИХ ВОГНЕПАЛЬНИХ УРАЖЕННЯХ В СОБАК

Роман Данкович

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

На сьогодні актуальним питанням ветеринарної медицини є вивчення різних видів зовнішніх пошкоджень, у тому числі вогнепальних травм тварин. Це насамперед пов'язано з зростанням частоти судово-ветеринарних справ, які пов'язані із ураженням тварин в результаті використання вогнепальної зброї. Метою дослідження було вивчення патоморфологічних змін, які розвиваються за дробових вогнепальних уражень у собак. У собаки №1 (метиса лабрадора) виявили вогнепальні дробові поранення різних ділянок тіла, від голови до хвоста, із значним ураженням органів грудної порожнини. На шкірі виявлено чисельні дрібні вхідні отвори округлої форми діаметром 3-5 мм, з некрозом тканин в центрі та просяканням кров'ю їх країв. У середній та каудальній частках лівої легені виявили чисельні округлі отвори з крововиливами у легеневу тканину та в плевральну порожнину. Також реєстрували пошкодження судин середостіння. У грудній порожнині виявили 840 мл крові. З трупа досліджуваного собаки №1 вилучили 12 круглих дробинок, діаметром 3,0-5,0 мм, більшість з яких локалізувались в легенях. У собаки №2 (метиса східно-європейської вівчарки) виявили вхідний вогнепальний отвір неправильної видовженої форми, що локалізувався на шиї з правої сторони в ділянці гортані. У центрі вхідного вогнепального отвору відзначали некроз тканин (дефект тканин). Поясок осаднення візуалізувався по внутрішніх краях вхідного вогнепального отвору. Довжина вхідного вогнепального отвору складала 1,3 см, а ширина 1,1 см. Рановий канал проходив через м'які тканини шиї, гортань та закінчувався сліпо в м'яких тканинах шиї з лівої сторони. Також виявили переломи гілок під'язикової кістки та переломи хрящів гортані, чисельні крововиливи за ходом ранового каналу та розвиток підшкірної емфіземи тканин в ділянці шиї. В стінці гортані та м'яких тканинах шиї виявили дрібні металічні предмети видовженої, округлої та неправильної округлої форми, в кількості 6 штук. У собаки №3 (безпородної) виявили проникаюче вогнепальне пошкодження дробовим зарядом черевної стінки та органів черевної порожнини, а також ураження лівої тазової кінцівки. Видимі слизові оболонки були бліді, з жовтяничним відтінком. На шкірі спини, у поперековому відділі, з лівої сторони від хребта виявлено 4 чітко виражених дрібних отворів округлої форми. Також два дефекти шкіри округлої форми виявили на лівій тазовій кінцівці, у середній ділянці великогомілкової кістки та у нижній частині стегнової кістки поблизу колінного суглоба. За ходом ранових каналів реєструвались некротичні зміни тканин та крововиливи. За

дослідження органів черевної порожнини собаки №3 виявили ураження дробом печінки, правої нирки, сполучної тканини в ділянці підшлункової залози та стінки порожньої кишки. З органів черевної порожнини вилучили чотири дробинки (діаметром 4 мм), а дві дробинки – уразили шкіру та м'язи тазової кінцівки. Дробинки з тазової кінцівки були деформовані унаслідок контакту з кістками. Собака №3 загинула на 5 добу після поранення. У результаті проведеного дослідження собак з вогнепальними дробовими ураженнями різних ділянок тіла виявили важкі ураження легень (собака №1), гортані та під'язикової кістки (собака №2), органів черевної порожнини (у собаки №3), що супроводжувались розвитком травматичного шоку, легеневої та серцево-судинної недостатності, а в собаки №3 також реєстрували ознаками печінкової недостатності.

ОСОБЛИВОСТІ СИМПТОМАТИКИ ТА ПАТОМОРФОЛОГІЇ ІНФЕКЦІЙНОГО БРОНХІТУ У ЯЙСНИХ КУРЕЙ ТА БРОЙЛЕРІВ

Анастасія Островська, Злата Пінчук, Жанна Коренева, Світлана Мазовська

Одеський державний аграрний університет, Україна

Інфекційний бронхіт - це дуже заразна гостра інфекція курей, що характеризується виділеннями з носа, кашлем і хрипами. У несучок захворювання викликає помітне зниження продуктивності та якості яєць. Збудник інфекційного бронхіту є одноланцюговим РНК-вірусом, існує кілька штамів вірусу, які можуть відрізнятися залежно від регіону. Вірус швидко передається по стаду птиці, викликаючи респіраторний дистрес. Смертність зазвичай низька при неускладнених інфекціях; однак деякі вірусні штамми мають тропність до нирок, що спричиняє смертність через ниркову недостатність. Ускладнення, такі як коінфекція з іншими збудниками, також можуть збільшити смертність. Вакцинація проти конкретного штаму та суворі методи біозахисту можуть допомогти запобігти інфекції. В більшості випадків у птиці спостерігаються кон'юнктивіт і виділення з носа. За кілька днів після зараження у більшості поголів'я з'явиться кашель і респіраторний дистрес через збільшення слизу в трахеї. При відсутності ускладнень клінічні ознаки зникають через тиждень. Однак коінфекція умовно-патогенними бактеріями може ускладнити захворювання. У несучок часто спостерігається значне зниження продуктивності яєць, і протягом кількох тижнів може спостерігатися збільшення яєць з тонкою зморшкуватою шкаралупою. Пошкодження може бути настільки серйозним, що перешкоджає продуктивності птиці протягом усього її життя. З часом нефункціонуючий яйцепровід наповнюється прозорою рідиною, відмічається здуття черева, що і змушує птахів стояти вертикально. Мета порівняти симптоматику та патоморфологію у яєчних курей кросу Шевер 579 та курчат бройлерів кросу Кобб 500 в умовах дрібних фермерських господарств. Результати дослідження. Утримання птиці всіх видів та віку вільне, на нічний час птиця заходить в курник та інші пристосовані приміщення. В приміщеннях птиця утримується на солом'яній підстилиці. Бройлери знаходяться в окремому приміщенні, утримання також на солом'яній підстильці. Після огляду хворої птиці та всього птахопоголів'я господарства попереднім діагнозом став – інфекційних бронхіт курей. Крім того, при проведенні диференційної діагностики інфекційного бронхіту, потрібно виключити захворювання бактеріальної та вірусної етіології, за розвитку яких у птиці розвиваються ураження органів системи дихання. Як показали наші спостереження інфекційний бронхіт найбільш важко перебігає в асоціації з іншими бактеріальними та вірусними інфекціями. Це пов'язано з тим, що після потрапляння в організм птиці вірус знаходить чутливі клітини, тому в першу чергу уражаються епітеліальні клітини органів системи дихання. З початком

розвитку запальної реакції в бронхах та трахеї починає накопичуватися ексудат, що і сприяє утрудненню дихання та появі хрипів. Саме ці ознаки і були першими клінічними ознаками захворювання, які ми спостерігали. Поступово з розвитком хвороби вірус інфекційного бронхіту кур починає поширюватися током крові по всім органам та тканинам. Інкубаційний період в природних умовах складає 3-10 діб, що має зв'язок з стійкістю організму хворої птиці та вірулентністю вірусу. В нашому випадку інкубаційний період тривав – 15 діб. Зараження яєчної птиці відбулося при контакті хворої птиці зі здоровою, а курчат-бройлерів - при обслуговуванні та через інвентар. Курчата – бройлери були більш чутливі до збудника захворювання, тому перебіг захворювання був гострим. Курчата скупчувалися у джерела тепла, стали мляві, сонливі, у них зменшується апетит. Потім з'являлися виділення з носа і очей. У результаті накопичення серозно - слизового ексудату в носоглотці курчата часто робили ковтальні рухи. Ми помітили, що частіше у курчат уражалося одне око. Надалі розвивався риніт. Щоб звільнити носову порожнину від ексудату, курчата часто трясли дзьобом. Витікання з носової порожнини були спочатку незначні, а потім рясні. Під час видиху було видно бульбашки в одному або обох носових отворах. Ексудат підсихає у крил носа, утворюючи сіруваті скоринки, які також ускладнюють дихання хворим птахам. Щоб звільнитися від ексудату курчата часто терлися дзьобом об годівниці та пір'я крил, в результаті чого пір'я стало скуйовжене та забруднене. Дихання у курчат було утруднене, особливо вдих. Хворі курчата дихали з відкритим дзьобом. При кожному вдиху вони витягували голову і шию вперед і вгору. Хворі курчата більше стояли з широко розставленими ногами, напівзакритими очима; їхні крила були опущені, а дзьоб відкритий. Від ексудату, що витікав з очей, пір'я в ділянці голови було мокрим. В просвіті трахеї, великих та дрібних бронхів, у повітряноснах мішках відмічається накопичення густого серозно-слизового ексудату. При запаленні легень прослуховуються сухі або вологі хрипи. При скупченні великої кількості ексудату в трахеї і бронхах хрипи можливо було чути на відстані і вони нагадували звуки писку. У яєчних курей симптоматика захворювання була слабо виражена і супроводжувалася тільки незначним чханням. Захворювання тривало 10 днів. Основним показником ураження яєчних курей вірусом інфекційного бронхіту було: значне зниження несучості; кури несли яйця з деформованою шкаралупою - шорсткі, хвилясті, сильно подовжені.

ПОКАЗНИКИ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ У КОНЕЙ ЗА ДІЇ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ

¹Сергій Боровков, ²Вікторія Боровкова

¹Національний науковий центр "Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини", Україна

²Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

Негативний вплив стресу позначається на всьому організмі і, перш за все, на імунній системі. В силу своєї чутливості, вона може служити індикатором стресових навантажень. Піддані стресу тварини є більш чутливими до інфекційних агентів, запальних процесів, пухлинних захворювань. Порушення діяльності, як вродженої, так і набутої імунної системи проявляються у вигляді імунодефіцитного стану. Основними стресовими чинниками, що викликають імунодефіцитний стан тварин, є недостатнє або незбалансоване живлення, зокрема дефіцит протеїну, вітамінів і мікроелементів у раціоні, порушення умов утримання, дія токсичних речовин, кліматичні та мікрокліматичні фактори. Під час стресових реакцій еритроцити відіграють ключову роль у транспортуванні кисню між легенями та іншими тканинами. У цьому дослідженні кількість еритроцитів у крові коней української верхової породи була значно вищою під час стресової реакції, і навпаки, рівень гемоглобіну був значно нижчим під час хронічного стресу, що свідчить про несформований еритропоез у коней. Проте в ньому зазначається, що існує ймовірність того, що зменшення об'єму плазми в крові спричинить збільшення кількості еритроцитів. Зміни умов годівлі та утримання, а також підвищення температури зовнішнього середовища викликають мобілізацію та активацію лейкоцитів, тромбоцитів і факторів неспецифічної резистентності. Деградація м'язів під час стресових реакцій може активувати численні запальні реакції. Цей спричинений стресом механізм залучає не лише м'язову тканину, а й клітини периферичної крові, такі як лейкоцити, які є важливими компонентами імунної системи. Окрім того бактерицидна активність сироватки крові визначається здатністю сироватки знищувати бактерії. Цей показник залежить від концентрації і активності різних антимікробних білків і ферментів у сироватці, таких як комплемент та антигіла. Стрес може знижувати активність системи комплементу, що є важливою частиною вродженого імунітету. Гормони стресу, такі як кортизол, можуть пригнічувати синтез компонентів комплементу, знижуючи його бактерицидну активність. Також кортизол та інші гормони стресу можуть мати імуносупресивний ефект, знижуючи загальну ефективність імунної відповіді, що включає бактерицидну активність сироватки, негативно впливати на функціонування нейтрофілів та інших клітин, які продукують лізоцим, що також може знижувати його рівень у сироватці крові. Подальше дослідження та розуміння цих змін є важливим чинником для формування заходів підтримки імунної системи тварин в умовах стресу.

ЗДАТНІСТЬ ГІДРОГЕЛЕВИХ ПОВ'ЯЗОК ПОГЛИНАТИ І ВИВІЛЬНЯТИ АНТИБІОТИКИ ГРУПИ ТЕТРАЦИКЛІНУ ТА ЇХ АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ

¹Василь Влізло, ²Дмитро Остапів, ¹Андрій Мисак, ³Володимир Самарик,
²Юлія Боднар, ²Наталя Кузьміна, ¹Ігор Максимович, ¹Андрій Щербатий

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна

²Інститут біології тварин НААН, Львів, Україна

³Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Нами створена та проходить апробацію гелі-пов'язка на основі альгінату для лікування ран у тварин. Основне завдання пов'язки це зупинка кровотечі, знеболення, знезараження та ізолювання рани. Метою даної роботи було дослідити *in vitro* можливості гідрогелевої пов'язки на основі альгінату поглинати та вивільняти в зовнішнє середовище антибіотики групи тетрацикліну і встановити їх антимікробну дію.

Для визначення здатності гідрогелевої пов'язки на основі альгінату поглинати та вивільняти антибактеріальні речовини використано розчини антибіотиків групи тетрацикліну (5 %): окситетрацикліну гідрохлориду з вмістом діючої речовини 98,6 % та 94,5 %, відповідно, а також хлортетрацикліну з кількістю діючої речовини 99,9 %. Для цього, з пов'язки вирізали диски пластин гелю діаметром 0,5 см², вносили в них розчини антибіотиків та інкубували впродовж 1 год. Після інкубування диски наносили на тверде середовище культивування з культурами клітин: *S. aureus*, *E. coli* та *Ps. aeruginosa*. За зонами затримки росту культур клітин визначали ефективність сорбції та вивільнення гідрогелевою пов'язкою антибіотиків у зовнішнє середовище. Контролем служили диски з гідрогелевої пов'язки на основі альгінату до та після інкубування в деіонізованій воді. Діаметр зон затримки росту культур клітин (см²) вираховували програмним забезпеченням TotalLab TL120.

Встановлено, що зразки гідрогелевої пов'язки до інкубування були пружними, прозорими, з масою 0,0858–0,0947 г. Через 1 год після інкубування механічні властивості дисків у деіонізованій воді зберігалися, а за дії розчинів тетрациклінів втрачалася їх пружність. Маса диску гідрогелевої пов'язки після інкубування зростала в 3,7 рази у деіонізованій воді, в 1,6 рази – у розчинах окситетрацикліну гідрохлориду та в 2,2 рази – з хлортетрацикліном, порівняно з величиною до інкубування. Зона затримки росту *S. aureus* була максимальною (5,56±0,234 см²) за використання окситетрацикліну гідрохлориду з вмістом діючої речовини 98,6 %, менша від неї на 18,4 % ($p<0,01$) за дії окситетрацикліну гідрохлориду з 94,5 % діючої речовини і на 38,7 % ($p<0,001$) – хлортетрацикліну. Зона затримки росту *E. coli* була максимальною (7,69±0,280 см²) за використання окситетрацикліну

гідрохлориду з 94,5 % діючої речовини, а за впливу окситетрацикліну гідрохлориду з 98,6 % діючої речовини і хлортетрацикліну дорівнювала 3,97 та 4,20 см², відповідно. Встановлено майже однакову площу пригнічення росту *Ps. aeruginosa* за насичення пов’язки окситетрацикліном гідрохлоридом з 98,6 % діючої речовини (7,91 см²) і хлортетрацикліном (7,21 см²), а за використання окситетрацикліну гідрохлориду з 94,5 % діючої речовини була у 3,9 та 4,2 рази нижчою, порівняно до перших двох антибіотиків.

Гідрогелева пов’язка на основі альгінату ефективно поглинає і вивільняє антибіотики групи тетрацикліну в зовнішнє середовище. Ефективність пригнічення росту мікроорганізмів *in vitro* залежала від препарату групи тетрацикліну та вмісту у ньому діючої речовини. Наступним етапом досліджень буде дослідження ефективності загоєння ран тварин за застосування гідрогелевих пов’язок, насичених антибіотиками.

Дослідження були фінансово підтримані Міністерством освіти і науки України в рамках виконання теми за кошти державного бюджету “Створення, апробація та впровадження гідрогелевих пов’язок для лікування ран у службових собак” (0124U001090).

ОЗОНОТЕРАПІЯ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ

Раїса Шаганенко, Микола Ільницький, Володимир Шаганенко

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Антибіотикорезистентність або стійкість мікроорганізмів до протимікробних препаратів є однією з ключових проблем у всьому світі, яка набула загрозливих соціально-економічних масштабів. Лише протягом останнього десятиліття антибіотикорезистентність стали розглядати як комплексну проблему, яка поєднує здоров'я людини, здоров'я тварин і навколишнє середовище та потребує узгоджених дій багатьох секторів з питань здоров'я людини, здоров'я тварин, виробництва продовольства і кормів, охорони навколишнього природного середовища та ін. Оскільки стійкі до протимікробних препаратів мікроорганізми присутні у людей і тварин, у продуктах харчування, рослинах та навколишньому середовищі (у воді, ґрунті та повітрі). Вони можуть передаватися від людини до людини або між людьми та тваринами, у тому числі з їжею тваринного походження. Це було задекларовано в Концепції «Єдине здоров'я» (One Health), яка зосереджена на наслідках, реакціях і діях у системі «тварина–людина–екосистеми». Порушення вимог щодо застосування лікарських засобів чи недотримання періоду їх виведення із організму тварин перед забоєм в кінцевому результаті може бути небезпечними для здоров'я людей. Встановлено, що такі групи речовин як антибіотики, сульфаніламідів та нітрофуранів після застосування тваринам здатні кумулюватися в організмі і тривалий період часу зберігатися в продуктах тваринництва. Тому, сучасний стан ветеринарної медицини характеризується все більш наполегливим впровадженням в практику екологічно безпечних методів профілактики і лікування різних захворювань тварин. Мета дослідження - провести аналіз літератури даних щодо озонотерапії як ефективного антимікробного та екологічно безпечного методу лікування тварин. Озонотерапія базується на використанні терапевтичного впливу озono-кисневої суміші, тобто тих компонентів, які містяться в зовнішньому середовищі. Залежно від концентрації терапевтична дія озону є різною, маючи антимікробні, фунгіцидні, протизапальні, антигіпоксичні, дезінтоксикаційні та імуностимулюючі властивості, що дозволяє його застосування за багатьох патологічних станів тварин. Озон знищує всі види бактерій, вірусів, грибів і найпростіших. При цьому, на відміну від багатьох антисептиків, він не чинить руйнуючої та подразнювальної дії на тканини, оскільки клітини багатоклітинного організму мають антиоксидантну систему захисту. Озон набув широкого застосування за лікування акушерсько-гінекологічних хвороб тварин. Авторами Федоренко С.Я. та ін. (2018) доведено високу терапевтичну ефективність озонвмісних препаратів за лікування корів та кіз із гострим післяродовим катарально-гнійним ендометритом. У даних тварин, в порівнянні із тими, які не отримували озонотерапію, був коротшим період

лікування на 1,6-6,1 доби та підвищилося заплідненість на 21,4–47,1 %. Також авторами підтверджена антимікробна дія препаратів озону за дослідження цервікального слизу корів та кіз. У Хорватії авторами Djuricic D. та ін. (2015, 2016) було проведено експериментальне дослідження щодо внутрішньоматкового застосування озонотерапії вівцематкам із затримкою плідних оболонок та з метою попередження розвитку інфекції після акушерської допомоги. Результат сонографічного дослідження показав, що фізіологічна регресія матки була аналогічною із тваринами, яким внутрішньоматково використовували таблетки окситетрацикліну гідрохлориду та відсутністю лохій в матковій порожнині у тварин обох груп. Таким чином, озонотерапія є екологічно чистим, безпечним методом лікування із добре вираженими антимікробними властивостями, що може слугувати альтернативою антибіотикотерапії. Застосування озонотерапії не має негативного впливу на якість тваринної продукції, а відповідно, і на організм людини.

СТАН АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У КРОВІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВМІСТУ БІОТИЧНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ

Василь Русин, Ігор Максимович, Марта Леньо, Богдан Чернушкін,
Олеся Приступа, Василь Влізло

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

У великої рогатої худоби Західної біогеохімічної зони діагностуються мікроелементози через низький вміст або дисбаланс біотичних мікроелементів у ґрунтах, водних джерелах і кормах. Метою нашої роботи було дослідити стан антиоксидантної системи у молодняку великої рогатої худоби за низького вмісту у крові купруму, кобальту, мангану та цинку, а також після додаткового введення в раціон комплексного мікроелементного препарату “Полімікровет”. Дослідження проведені на молодняку української чорно-рябої великої рогатої худоби, у віці 6–8 місяців. Залежно від вмісту мікроелементів у сироватці крові, тварин розділяли на контрольну (фізіологічний рівень) та дослідну (знижений рівень) групи. Молодняку дослідної групи вводили у раціон комплексний мікроелементний препарат “Полімікровет”, який містив метіонати і лізинати Cu, Zn, Mn, Co, Fe та калій йодистий, у дозі 2 г на кг маси тіла тварини. Препарат згодовували з комбікормом, один раз в день, протягом 45 діб. Кров для досліджень відбирали через 30 та 45 днів від початку згодовування препарату молодняку. Встановлено, що до згодовування препарату “Полімікровет” у сироватці крові молодняку великої рогатої дослідної групи був знижений вміст купруму ($8,6 \pm 0,40$ мкмоль/л), кобальту ($0,30 \pm 0,04$ мкмоль/л), мангану ($1,4 \pm 0,10$ мкмоль/л) та цинку ($10,9 \pm 0,52$ мкмоль/л). У тварин зі зниженим вмістом мікроелементів у сироватці крові зростав вміст кінцевого продукту пероксидного окиснення ліпідів – ТБК-активних продуктів до $4,37 \pm 0,11$ мкмоль/л ($P < 0,001$) проти $2,92 \pm 0,15$ мкмоль/л у тварин контрольної групи. Низький вміст в організмі тварин біотичних мікроелементів, зокрема купруму спричиняв зниження вмісту церулоплазміну та активності супероксиддисмутази (СОД). Так, у дослідних тварин вміст церулоплазміну становив $0,11 \pm 0,006$ г/л проти $0,16 \pm 0,008$ г/л ($P < 0,001$) у молодняку з фізіологічним вмістом мікроелементів. Активність СОД становила $2,47 \pm 0,20$ МО/мг Нб і була вірогідно ($P < 0,001$) нижчою, порівняно з показником у тварин контрольної групи ($3,81 \pm 0,25$ МО/мг Нб). Введення у раціон молодняку великої рогатої худоби комплексного мікроелементного препарату “Полімікровет” сприяло нормалізації вмісту біотичних мікроелементів (Cu, Zn, Mn, Co) в сироватці крові. Водночас, у крові дослідних тварин знижувався вміст ТБК-активних продуктів на 34,9 % ($3,24 \pm 0,16$ мкмоль/л, $P < 0,001$), зростали вміст церулоплазміну на 63,6 % ($0,18 \pm 0,004$ г/л, $P < 0,001$) та активність СОД – на 45,7 % ($3,60 \pm 0,18$ МО/мг Нб, $p < 0,001$) відносно початку дослідів. Отже, застосування комплексного мікроелементного препарату “Полімікровет”, що містить у своєму складі метіонати та лізинати Cu, Zn, Mn, Co, Fe та калій йодистий сприяло нормалізації у сироватці крові молодняку великої рогатої худоби вмісту

біотичних мікроелементів і показників антиоксидантного захисту.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТОКСИКОКІНЕТИКИ НАНОЧАСТИНОК ЦИНКУ ОКСИДУ

Всеволод Кошевой, Світлана Науменко, Ірина Жукова

Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

Сучасні біокінетичні дослідження наночастинок (НЧ) цинку оксиду (ZnO-NPs) включають систематичний та кількісний аналіз абсорбції, розподілу, метаболізму та екскреції в плазмі та тканинах тварин після введення. Встановлення органів-мішеней для накопичення ZnO-NPs, а також тривалість напіввиведення є важливим аспектом для прогнозування довгострокового токсичного потенціалу даних НЧ. Ці параметри залежать від фізико-хімічних властивостей, розчиненості НЧ у біологічних рідинах та взаємодії їх з протеїнами. Різні НЧ варіабельно адсорбують протеїни з біологічних рідин, та внаслідок різної геометрії, а також розміру можуть утворювати різні протеїнові корони, або взагалі не взаємодіяти з протеїнами, що викликає збільшення або зменшення їх токсичності. Крім того, визначення взаємодії ZnO-NPs в системному кровообігу та тканинах має вирішальне значення для інтерпретації біокінетичної поведінки та прогнозування потенціалу й механізмів токсичності. В першу чергу, аналіз концентрацій у плазмі крові після одноразового введення ZnO-NPs є ефективним методом кількісної оцінки абсорбції та біодоступності, а також допомагає в оцінці фаз розподілу, елімінації, тощо. Коли щурам перорально вводили три різні дози (50, 300 і 2000 мг/кг) двох різних діаметрів наночастинок (20 і 70 нм) такі параметри, як максимальна концентрація, час досягнення максимальної концентрації, період напіввиведення та середній час перебування (середній час, протягом якого молекула залишається в організмі), явно збільшувалися залежно від дози. Значне підвищення рівня цинку в плазмі крові було виявлено у щурів, яким вводили 250 мг/кг через 90 днів та 500 мг/кг через 28-90 днів. Крім того, підвищений рівень цинку в плазмі крові був виявлений у деяких щурів, які отримували дозу 125 мг/кг, що вочевидь свідчить про високу біодоступність цинку у наноформі, а також дозозалежність фармакологічної активності ZnO-NPs. Закономірності розподілу ZnO-NPs у тканинах залежить від способу введення та фізико-хімічних властивостей наночастинок. Було визначено, що перорально введені ZnO-NPs розміром 20 та 70 нм накопичуються в нирках, печінці та легенях у щурів після одноразового введення, незалежно від розміру частинок, поверхневого заряду або статі щурів. Кінетика розподілу тканин продемонструвала тенденцію, подібну до тієї, що виявлена в плазмі крові, показуючи підвищені концентрації цинку в нирках та печінці після введення 300 та 2000 мг/кг, що поверталися до нормальних рівнів через 2 та 7 днів відповідно. Таким чином, ZnO-NPs характеризуються високою біодоступністю, що дозволяє ефективно підвищити рівень цинку в плазмі крові, надалі, незалежно від розміру і дозування вони накопичуються в нирках, печінці та легенях у щурів.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СОДИ ХАРЧОВОЇ (НАТРІЮ ГІДРОКАРБОНАТ) У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

¹Роман Сачук, ²Володимир Пепко, ²Марк Агеєв

¹*Рівненський державний гуманітарний університет, Україна*

²*Вінницький національний аграрний університет, Україна*

Вуглекисла сода (натрію гідрокарбонат) була відома ще за давніх часів. Соду добували із золи, морських та солончакових рослин і діставали з ропи природних содових озер. Використовували соду у виробництві скла та як миючий засіб. До кінця XVIII століття ці джерела вже не могли задовольнити зростаючу потребу в соді. У хімічній промисловості сода застосовується для отримання каустичної соди хімічними методами, натрію гідрокарбонату, миючих засобів, з'єднань хрому, сульфідів і фторидів, фосфатів, натрію нітриту, натрієвої селітри, для очищення розсолу і ін., а також витрачається для виробництва листових, прокатних, світлотехнічних стекл, силікатної брили, пляшок, кришталю, сортового посуду та ін. Ефективне лікування та профілактика захворювань великої рогатої худоби, що протікають зі зрушеннями кислотно-основного стану можлива лише за умов застосування комплексних препаратів-протекторів. Так, ТОВ «ДЕВІЕ» запропоновано ветеринарний препарат – Ацидостоп (розчин для парентерального застосування). Один мілілітр препарату містить діючі речовини: бікарбонат натрію – 60 мг, ацетат натрію – 30 мг, цитрат натрію – 2 мг, наповнювач – до одного мілілітра. Препарат Ацидостоп (розчин для парентерального застосування) – комплексний препарат-коректор кислотно-основного стану. Препарат має виражені залужнюючі властивості, проте не спричиняє різкого зростання рН крові та міжклітинної рідини завдяки наявності забуферених сполук. Відповідно, не виникає компенсаторна гіпервентиляція легень та посилення ацидозу. Внаслідок фізіологічного значення рН Ацидостопа, його можна вводити підшкірно. Сполуки-регулятори кислотності, які входять до складу препарату, не впливають на концентрацію глюкози та інсуліну в крові, відповідного порушення метаболізму вуглеводів та ліпідів у печінці, тому застосування Ацидостопа є доцільним при кетозах та гепатодистрофіях. При дисоціації натрію гідрокарбонату вивільнюється бікарбонатний аніон, він зв'язує іони водню з утворенням вуглецевої кислоти, яка потім розпадається на воду та вуглекислий газ, що виділяється при диханні. Розчин, доведений до показника рН 7,3-7,8, попереджає стрибкоподібне залужнювання та забезпечує плавну корекцію ацидозу при одночасному збільшенні лужних резервів крові. Препарат збільшує також виділення з організму іонів натрію та хлору, підвищує осмотичний діурез, залужнює сечу, попереджає осад сечової кислоти в сечовидільній системі. Всередину клітин бікарбонатний аніон не проникає. Ацидостоп (розчин для парентерального застосування) призначають лані європейській. Застосовують профілактично та терапевтично в якості засобу корекції кислотно-основного стану при кетозах,

ацидотичних станах (стресові фактори, хвороби інфекційної та неінфекційної етіології), токсикозах, гіпотрофії новонародженого молодняку.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ РОСТ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ ТА ОБМІН БІЛКІВ У КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Андрій Мельник, Олександр Дубін, Віталій Сакара,
Олександр Чуб, Богдан Білик

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Досить широке використання фармакологічних препаратів у сучасному птахівництві, незважаючи на значну ефективність, викликає занепокоєння щодо потенційних ризиків для здоров'я споживачів, пов'язаних з накопиченням залишків лікарських засобів у м'ясі птиці та розвитком резистентності патогенних мікроорганізмів. Особливої актуальності набувають дослідження, спрямовані на розробку нових, безпечних та ефективних засобів для лікування та профілактики птиці, хворої на внутрішні та метаболічні хвороби. Мета даного дослідження полягає у всебічному вивченні впливу вітамінного препарату РОСТ на біохімічні показники крові курчат-бройлерів, зокрема на білковий обмін та функціональний стан печінки. Передбачається, що використання такої комбінації вітамінів А, D3 та Е сприятиме оптимізації метаболічних процесів та підвищенню резистентності організму до стресових факторів. Отримані результати дозволять оцінити гепатопротекторну дію, визначити оптимальні дози та схеми застосування, а також розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо його використання у птахівництві. За час клінічного дослідження курчат-бройлерів було встановлено, що на початку експерименту не спостерігалось видимих симптомів загальних порушень. Зафіксовані поодинокі випадки кон'юнктивіту (0,48 %) та нашарування білих калових мас навколо клоаки (1,34 %) від загальної кількості поголів'я у стаді. Курчата були активними, споживали комбікорм відповідно до технологічної норми. Воду пили охоче. Наприкінці експерименту у птиці не спостерігалось жодних клінічних відхилень, за винятком того, що приріст ваги у птахів дослідної групи був на 1,8 % більшим ($p < 0,05$; $2439 \pm 25,8$ г), ніж відповідний показник у курей контрольної групи ($2356 \pm 29,3$ г). У сироватці птиці контрольної групи 27 добового віку вміст загального білка був статистично вищим ($36,3 \pm 2,07$ г/л) порівняно з дослідною ($29,5 \pm 2,31$ г/л), що свідчить про вірогідну ($p < 0,05$) різницю на рівні 23 %. Після застосування препарату (1 мл/л води упродовж 8 діб) в курчат груп досліді спостерігали збільшення вмісту загального білка ($38,9 \pm 2,45$ г/л г/л; + 10,8 %), тоді як у контрольній групі цей показник становив – $34,7 \pm 2,54$ г/л. Проте, різниця у показниках була не вірогідною. Частка альбуміну в сироватці крові контрольної групи мала тенденцію до збільшення ($p < 0,1$), тоді як в дослідній групі цей показник залишився практично незмінним. У курчат-бройлерів контрольної групи (37 доба досліджень) рівень сечової кислоти був значно підвищений ($0,53 \pm 0,08$ ммоль/л), що свідчить про можливі порушення обміну сечової кислоти.

Водночас у курчат дослідної групи спостерігали тенденцію до зниження вмісту сироваткового урату до $0,34 \pm 0,05$ ммоль/л ($p < 0,1$) порівняно з вихідним рівнем та з показниками контрольної групи. Таке зниження, ймовірно, обумовлене позитивним впливом токоферолу на обмінні процеси в організмі птиці. Активність АсАТ, ферменту, що відображає функціональний стан печінки, була подібною у курчат обох груп на початку експерименту (відповідно $285,5 \pm 7,86$ та $305,3 \pm 0,5,86$ Од/л). Однак, до 37 доби спостерігалися суттєві відмінності. У контрольної групи активність АсАТ залишилася практично незмінною ($298,4 \pm 8,31$ Од/л), тоді як в дослідній групі спостерігали тенденцію до зниження цього показника – $271,5 \pm 10,1$ Од/л, ($p < 0,5$; – 9,9 %). Попередні результати дослідження вказують на перспективність використання досліджуваного препарату для стимуляції обмінних процесів в організмі курчат-бройлерів. Однак, для остаточного висновку про безпечність та ефективність препарату необхідні додаткові дослідження, спрямовані на вивчення його впливу на здоров'я птиці та механізмів дії.

ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ГІПЕРАДРЕНОКОРТИЦИЗМУ У СОБАК

Павло Шарандак, Валерія Дубєнок

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

Гіперадренокортицизм (синдром Кушинга) – патологічний стан, який розвивається внаслідок тривалого надмірного впливу гормонів кори наднирників, частіше всього кортизолу. Розрізняють адренозалежний (первинний), гіпофіз-залежний (вторинний), ятрогенний та атиповий. Причиною адренозалежний гіперадренокортицизму є вплив пухлин наднирників. Гіпофіз-залежний синдром Кушинга розвивається внаслідок надлишкового синтезу АКТГ пухлинами гіпофізу. Ятрогенний гіперадренокортицизм зумовлений тривалим екзогенним надходженням кортикостероїдів у кровоносне русло тварини, внаслідок чого пригнічується вироблення АКТГ та КРГ (кортикотропін-рилізінг гормону). Точна причина атипової форми досі невідома. Мета – вивчити діагностичні критерії синдрому Кушинга і терапевтичні заходи при гіперадренокортицизмі собак. Для діагностики синдрому Кушинга застосовують спеціальні скринінгові тести, до яких відносять малу дексаметазонову пробу (LDDST), тест на стимуляцію АКТГ і визначення співвідношення кортизол/креатинін в сечі. Мала дексаметазонова проба володіє високою діагностичною чутливістю (85–100%) та використовується спочатку як скринінговий або підтверджуючий діагностичний тест при синдромі Кушинга. Він є низьчочутливим для собак із хронічними захворюваннями. Визначення відношення кортизол/креатиніну в сечі проводять у тих випадках, коли діагностика синдрому Кушинга потребує остаточного виключення. Для диференційної діагностики первинного і вторинного синдрому Кушинга використовують велику дексаметазонову пробу (HDDST) та визначення ендогенного АКТГ у сироватці або плазмі крові. Лікування гіперадренокортицизму включає фармакотерапію, адреналектомію або трансфеноїдальну гіпофізоектомію. Променева терапія використовується рідко. Видалення надниркових залоз використовують з метою радикального лікування первинного синдрому Кушинга. Трансфеноїдальна гіпофізоектомія застосовується для лікування вторинного гіперадренокортицизму. Найчастіше використовують консервативне лікування такими препаратами, як веторил, мітотан та кетоконазол. Веторил – це єдиний дозволений ветеринарний лікарський засіб для лікування як гіпофіз-, так і адренозалежного синдрому Кушинга у собак. Препарат задають перорально, з їжею. Початкова доза – 2 мг/кг/доба. При лікуванні необхідно слідкувати за станом тварини та корегувати дозу. З цією метою проводять тест на стимуляцію АКТГ через 10-14 днів після початку терапії та повторно через 2 тижні з подальшим тестуванням кожні 3 місяці. Мітотан

використовують для лікування вторинного синдрому Кушинга. Застосовують перорально, з їжею, початкова доза – 50 мг/кг/доба, яку розділяють на 2 прийоми. Дозу коригують в залежності від стану тварини та результатів тесту на стимуляцію АКТГ через 7-14 днів. За відсутності побічної реакції на введення препарату через 6-8 тижнів проводять повторні огляди, а потім – кожні 3-6 місяців. Кетоконазол задають перорально, із їжею, початкова доза – 5 мг/кг. Препарат вводять кожні 12 годин. За відсутності побічної дії через 7 діб збільшують дозу до 10 мг/кг. Тест на стимуляцію АКТГ проводять через 21 добу. Синдром Кушинга є поширеною ендокринною патологією собак. Для її діагностики розроблені спеціальні тести, які в поєднанні володіють точною та надійною діагностичною інформативністю. Лікування захворювання різноманітне, що дозволяє обрати найбільш ефективніший та оптимальніший варіант для кожного випадку.

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ГОСТРОЇ ТА ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ПРЕПАРАТУ «БУТАІНТЕРВІТ»

Іван Харів, Ростислав Васів

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

У відповідності з методичними рекомендаціями з доклінічного вивчення лікарських препаратів, кожний новий препарат необхідно дослідити за такими показниками: визначити токсичність препарату “Бутаінтервіт” на лабораторних тваринах після одноразового введення (гостра токсичність); дослідити кумулятивні властивості препарату на білих щурах; дослідити токсичність “Ампролінсилу” на лабораторних тваринах після довготривалого введення (хронічна токсичність). Нами встановлено, що за умов внутрішньошлункового введення білим щурам препарату “Бутаінтервіт”, у дозі 5000 мг/кг маси тіла і вище, вже через 4-5 годин відмічали появу клінічних ознак інтоксикації, які характеризувалися тремором окремих м’язів, порушенням координації рухів. Загибель тварин наступала протягом 1-5 діб. За внутрішньошлункового введення білим мишам нами встановлено, що препарат “Бутаінтервіт” у дозі 4000 мг/кг маси тіла і вище спричиняв клінічні ознаки інтоксикації через 4-7 годин, які характеризувалися порушенням координації рухів, тремором окремих м’язів. Загибель мишей проходила протягом 1-4 доби. Щодо кумуляції за умов дослідження «Бутаінтервіту» загибелі дослідних тварин протягом дослідів не виявлено. Сумарно введений препарат у середній дозі становила 829,16 мл/кг (829160 мг/кг), а коефіцієнт кумуляції був відповідно - 8,29, що вказує про слабо виражені кумулятивні властивості препарату «Бутаінтервіту». За дослідження морфологічних показників крові, нами не встановлено відхилень від показників у щурів контрольної групи. Нами виявлені зміни показників лейкоцитарного профілю. Довготривале введення препарату «Бутаінтервіт» у зростаючих дозах суттєво впливало на деякі біохімічні показники дослідних тварин. А саме, активність АлАТ вірогідно підвищилась, на 11,4 %, а лужної фосфатази - зменшилась на 69,8 % порівняно з щурами контрольної групи. Встановлено вірогідне підвищення в сироватці крові, порівняно з контрольною групою, рівня тригліцеролів на 45,7 %, загальних ліпідів – на 29,7 % та загального холестеролу – на 21,7 %, що вказує про посилений обмін ліпідів в організмі дослідних щурів. За проведення досліджень з вивчення хронічної токсичності загибелі щурів не встановлено. Після вивчення препарату «Бутаінтервіт» в токсичній дозі за хронічного дослідів, за величинами гематологічних та біохімічних показників встановлено, що, не зважаючи на низьку токсичність, препарат «Бутаінтервіт» в дозі 1/20 та 1/50 DL₅₀ впливав на ліпідний обмін, про що свідчить підвищення рівня тригліцеридів. У дозах, вищих від терапевтичної, препарат «Бутаінтервіт» впливав на кровотворну функцію (зменшення кількості лейкоцитів у всіх дослідних групах).

ПОШИРЕННЯ ТА ЕТІОЛОГІЯ ХВОРОБ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ПТИЦІ

Андрій Щербатий, Любов Слівінська

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Незважаючи на те, що хвороби серця у птиці відомі давно, щороку вони призводять до значних економічних втрат у господарствах промислового птахівництва, не лише від загибелі птиці, але і зниження приростів. Розробці ефективного лікування та профілактиці даних захворювань перешкоджає недостатнє вивчення етіології та ранньої діагностики. Метою роботи було вивчити поширеність та встановити основні етіологічні фактори серцево-судинної патології у сільськогосподарської птиці.

На основі аналізу літературних даних та досліджень, проведених завдяки науковому стажуванню у Вроцлавському природничому університеті в рамках проєкту INTERACT встановлено, що хвороби серцево-судинної системи реєструються у індиків важких кросів та курчат бройлерів. Дана патологія поширена і становить 1-5 % від усіх незаразних хвороб. Найчастіше уражаються індики (самці) у останній період вирощування (22-24 тижні), хоча, за даними деяких авторів, раптова смертність зустрічається вже з 13 тижня життя.

Із хвороб серцево-судинної системи у індиків діагностують дилатаційну кардіоміопатію, спонтанний розрив аорти (латеризм), аневризми аорти, розриви коронарних артерій, геморагічний навколонишковий синдром. Дилатаційна кардіоміопатія виникає у індичат на 2-4 і 10-12 тижневому віці та спричиняє їх загибель від набряку легень. За даними літератури, найчастішою причиною захворювання є мутація генів. Спонтанний розрив аорти може спостерігатися внаслідок спадкових факторів, отруєнь, нестачі в організмі купруму та цинку, дегенеративних змін у артеріях. Причиною аневризми аорти є атеросклероз та системна артеріальна гіпертензія. Розрив аорти і аневризми найчастіше виникають у індиків 12-16 тижневого віку, смертність досягає 2 %. Швидкий ріст індиків не дозволяє серцю повністю розвинути та забезпечити необхідний потік крові по організму, що спричиняє парціальні крововиливи і раптову смерть у 8-18 тижневому віці та становить 2-10 %. Навколонишкова кровотеча є важливою причиною загибелі самців індиків у віці 8-14 тижнів, як наслідок застою крові у системі кровообігу нирок, а також розриву аорти. Смертність від даної патології становить 0,8-1,8 %.

У курчат бройлерів хвороби серцево-судинної системи характеризуються зміною форми серця, гострою та хронічною серцевою недостатністю, що виникає внаслідок перенесених інфекційних захворювань.

Сприятливими чинниками розвитку патології серцево-судинної системи у птиці є стреси (годовельний, технологічний, поствакцинальний), порушення щільності посадки, високоенергетичні раціони та підвищена рухова активність.

Хвороби серцево-судинної системи у птиці поширені на промислових підприємствах, смертність становить від 3 до 20 %. Найчастіше у індиків діагностують дилатаційну кардіоміопатію, спонтанний розрив (латеризм) та аневризми аорти, розриви коронарних артерій, навколониркову кровотечу. У курчат бройлерів діагностують зміни форми серця, гостру та хронічну серцеву недостатність. Основними причинами розвитку хвороб серцево-судинної патології у сільськогосподарської птиці є спадкові фактори, отруєння, дефіцит мікроелементів, атеросклероз, гіпертензія та інфекційні захворювання. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення синдроматики стада, ранньої діагностики за хвороб серцево-судинної системи у індиків та курчат бройлерів.

ГЕПАТОПРОТЕКТОРИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ В ЛІКУВАННІ СОБАК ЗА ЖИРОВОЇ ГЕПАТОДИСТРОФІЇ: ОГЛЯД ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Тарас Гудима, Любов Слівінська

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

У клінічній практиці хвороби печінки у собак стають все більш поширеними через неправильну годівлю, інфекції, токсичні впливи та метаболічні захворювання. Одним із найпоширеніших уражень печінки є жирова дистрофія – зустрічається у собак різних порід і вікових груп. Розвиток стеатозу значно ускладнює загальний стан тварин, підвищуючи ризик виникнення інших захворювань і знижує якість їх життя. Для лікування собак застосовують гепатопротектори, які не лише ефективно захищають печінку від подальших ушкоджень, але й нормалізують ліпідний обмін та покращують функціональну активність печінкової тканини. Найбільшого практичного застосування набули препарати нового покоління, у складі яких є кілька діючих речовин. Таким гепатопротектором є Гепатіале Форте Едвансд (Hepatiale Forte Advanced). У склад препарату входить адеметіонін, або S-аденозил-L-метіонін, який є похідним амінокислоти метіоніну. Він діє як коензим та донор метильної групи у реакціях метилювання, що є невід’ємним метаболічним процесом при побудові фосфоліпідного шару у мембранах клітин. Також адеметіонін підвищує рівень печінкового глутатіону у пацієнтів з ураженням печінки. Як відомо, глутатіон, найпотужніший антиоксидант у печінці, відіграє важливу роль у печінковій детоксикації. Крім адеметіоніну у складі препарату є екстракт розторопші, фосфоліпіди та орнітин. Власне така комбінація складників препарату робить його унікальним гепатопротектором для лікування собак із захворюваннями печінки, зокрема жирової гепатодистрофії. Своєчасна діагностика та лікування тварин за синдрому холестазу є ключовими для уникнення ускладнень. Для боротьби з холестазом найбільш ефективною є урсодезоксихолієва кислота, що підтверджується багатьма дослідженнями. Найчастіше в практичній ветеринарній медицині застосовують препарат «Укрлів», у склад якого входить вище згадана кислота. Він зручний тим, що є у різних формах – таблеток (250 і 500 мг) та суспензії (50 мг в 1 мл суспензії у флаконах по 30 та 200 мл), що робить його особливо зручним у застосуванні для собак малих порід. Проте, призначаючи карликовим породам собак, слід пам’ятати, що у складі суспензії є ксиліт, який може викликати отруєння через його надмір для таких тварин. Ефективним є препарат Лесил, у склад якого входить запатентований дериват розторопші (*Silybum marianum*) SILYPHOS. Лесил рекомендований як додаткове джерело силібініну, фосфоліпідів, фосфатидилхоліну з метою нормалізації функціонального

стану гепатобіліарної системи. Застосування даних гепатопротекторів відкривають нові можливості в лікуванні собак за жирової гепатодистрофії, забезпечуючи захист печінки та її функціональне відновлення на клітинному рівні. Завдяки механізму дії ці препарати не лише зменшують пошкодження печінки, але й активно впливають на метаболізм жирів, нормалізуючи роботу органу. Застосування препаратів які містять у собі адеметіонін, силімарин, фосфоліпіди та орнітин, а також поєднання їх із урсодезоксихолевою кислотою, поряд із комплексним підходом до корекції дієти та способу життя тварини, дозволить підвищити ефективність лікування собак. Однак, важливо врахувати індивідуальні особливості кожного пацієнта та своєчасно проводити діагностику для запобігання прогресуванню захворювання. Подальші дослідження у цьому напрямку сприятимуть підвищенню ефективності лікування собак за жирової гепатодистрофії та інших патологій печінки у ветеринарній практиці, що робить ці препарати перспективними засобами у боротьбі з захворюваннями печінки у тварин.

ВИЗНАЧЕННЯ ТОЛЕРАНТНОСТІ ПОРОШКУ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ПЕРОРАЛЬНОГО РОЗЧИНУ НА ОСНОВІ АМОКСИЦИЛІНУ ТРИГІДРАТ

Руслан Сачук, Юлія Горюк

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Камянець-Подільський, Україна

Визначення толерантності порошку для приготування перорального розчину на основі амоксициліну тригідрат Р.М. Сачук, Ю.В. Горюк goquky@ukr.net Заклад вищої освіти «Подільський державний університет» вул. Шевченка, 12, м. Кам'янець-Подільський, 32316, Україна Ефективна боротьба з захворюваннями органів дихання та травного каналу свиней в Україні можлива лише за наявності застосування високоефективних та доступних лікарських засобів антибактеріальної дії. Так, ТОВ «ДЕВІЕ» запропоновано новий ветеринарний препарат – Амоксидев 60. Один грам препарату містить діючу речовину: амоксициліну тригідрат – 573 мг та допоміжні речовини: безводну лимонну кислоту – до 1 г. Амоксидев 60 – це антибактеріальний ветеринарний препарат для системного застосування, діючою речовиною якого є амоксицилін. Амоксицилін є напівсинтетичним антибіотиком з групи амінопеніцилінів Активний по відношенню до грампозитивних (*Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Actinomyces* spp., *Clostridium* spp., *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus anthracis*, *Corynebacterium* spp.) та деяких грамнегативних мікроорганізмів (*Salmonella* spp., *Pasteurella* spp., *Haemophilus* spp., *Actinobacillus* spp., *Bordetella bronchiseptica*, *E. coli*., *Fusobacterium* spp., *Moraxella* spp., *Proteus mirabilis*). Амоксицилін не ефективний по відношенню до штамів, що продукують бета-лактамазу. Механізм дії амоксициліну полягає у порушенні утворення клітинної стінки вегетативних форм бактерій за рахунок незворотного блокування пеніцилінзв'язуючих білків (ПЗБ) – ферментів карбоксипептидаз та транспептидаз. Застосовують препарат для лікування свиней при захворюваннях травного каналу та органів дихання, що спричинені мікроорганізмами, чутливими до амоксициліну. Толерантність ветеринарних препаратів при їх реєстрації є важливим аспектом фармацевтичного регулювання. Перед тим як новий лікарський засіб буде зареєстрований і допущений до використання, проводяться дослідження, які включають оцінку його безпеки, ефективності та можливості розвитку толерантності. Толерантність препарату Амоксидев 60 випробовували на 7 групах мурчаків (n=5, масою 280-350 г): 1, 2 та 3 групи – з порошка готували 1 % розчин, який за допомогою шприцу у дозах 0,25 мл; 0,50 мл та 0,7 мл на тварину вводили перорально у шлунок; 4, 5, 6 групи – 3 % розчин, який за допомогою шприцу у дозах 0,25 мл; 0,50 мл та 0,7 мл на тварину вводили перорально у шлунок; 7 група – контроль. Спостереження за тваринами проводили впродовж 10 діб після введення. Фізіологічний стан піддослідних

тварин оцінювали за показниками рухливості, наявності апетиту, поведінки (зокрема реакції на больовий та зоровий подразники), стану волосяного покрову. Результати дослідів наведено у таблиці. Таблиця Результати вивчення толерантності мурчаків до препарату Амоксидев 60 № п/ч Доза введення, мл Кількість тварин Наявність клінічних ознак отруєння Загибель мурчаків

№ п/ч	Доза введення, мл	Кількість тварин	Наявність клінічних ознак отруєння	Загибель мурчаків
1	1 %	0,25	5	0
2	1 %	0,50	5	0
3	1 %	0,75	5	0
4	3 %	0,25	5	5
5	3 %	0,50	5	5
6	3 %	0,75	5	5
7	0 (контроль)	5	0	0

Препарат Амоксидев 60 не викликав негативного впливу на організм та поведінку мурчаків при введенні його у шлунок в концентрації 1 %. У мурчаків, яким препарат Амоксидев 60 застосовували у концентрації 3 % спостерігали ознаки отруєння (занепокоєння, пригнічення, ціаноз слизових оболонок ротової порожнини та носових ходів і загибель протягом 20 хвилин).

ВИЗНАЧЕННЯ ПОДРАЗНЮВАЛЬНОЇ ДІЇ ПРЕПАРАТУ ФЕРОДЕВ (РОЗЧИН ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ) ПРИ НАНЕСЕННІ НА ШКІРУ КРОЛІВ (ГОСТРА ДЕРМАЛЬНА ТОКСИЧНІСТЬ)

Тетяна Велесик, Оксана Калабська

Рівненський державний гуманітарний університет, Україна

Активна господарська діяльність людського суспільства викликає різнобічні зміни в довкіллі, в тому числі спричинює його забруднення завдяки привнесенню штучних (синтезованих) речовин. До інтенсивного технічного розвитку цивілізації забруднення були сильно обмеженими за природою, кількістю і поширеністю. На сьогодні до старих проблем додалися ще нові – штучні хімічні сполуки, до яких біологічні системи адаптуватися практично не можуть. Препарат ФЕРОДЕВ (розчин для ін'єкцій) містить залізо у вигляді стабільного комплексу заліза(III)-гідроксид декстран, який є аналогом фізіологічної форми заліза феритину (заліза гідроксид фосфатно-білковий комплекс). Залізо доступне в неіонній водорозчинній формі, яка має дуже низьку токсичність порівняно з вільним залізом. Актуальним у екології залишається визначення гострої токсичності даного комплексу. Параметри гострої дермальної токсичності препарату ФЕРОДЕВ (розчин для ін'єкцій) досліджували на 20 кролях породи Шиншила, віком (3-4) міс, масою (3,1-3,3) кг. Для проведення досліджень було сформовано одну контрольну та три дослідних групи, по 5 кролів у кожній. За день до початку досліду на передбачуваному місці аплікації видаляли шерсть, ретельно вистригали її ножицями. Спостереження за дослідними тваринами тривало 14 діб, при цьому враховували загальний стан тварин, характер ураженої шкіри в місці аплікації, а також терміни загибелі або видужання тварин. Аплікація препарату ФЕРОДЕВ (розчин для ін'єкцій) була проведена вранці до годівлі тварин. Препарат рівномірно наносили на ділянку шкіри кролів розміром 6×6 см. Кролям дослідних груп препарат ФЕРОДЕВ (розчин для ін'єкцій) наносили на шкіру в дозах (за абсолютною масою): I групі – 750,0 мг/кг, II – 1500,0 мг/кг, III – 3000,0 мг/кг маси тіла, відповідно. Тваринам контрольної групи за аналогічних умов наносили воду для ін'єкцій. Установлено, що після нанесення препарату ФЕРОДЕВ (розчин для ін'єкцій) на шкіру кролів в дозах 750,0; 1500,0 і 3000,0 мг/кг маси тіла у тварин не спостерігали змін загального стану та апетиту, що свідчить про відсутність токсичного впливу препарату при одноразовому нанесенні на шкіру кролів. Слід також зазначити, що жодна з дослідних тварин не загинула впродовж експерименту. У кролів протягом усього терміну дослідження (14 діб) не було виявлено еритеми, набряку шкіри, утворення кірочок та тріщин на шкірі, що свідчить про відсутність ознак дерматиту та подразливої дії на шкіру. Проте шкіра в ділянці нанесення забарвлювалася в світло-коричневий колір, що зникав протягом (2-3) діб після нанесення. Отже, ветеринарний препарат ФЕРОДЕВ (розчин для ін'єкцій) при нанесенні на шкіру кролів у дозах від 750,0 до 3000,0 мг/кг маси тіла не проявляє подразнювальної дії, а за ступенем небезпечності його можна віднести до IV класу – малонебезпечних речовин (LD50>2500,0 мг/кг маси тіла).

ДІАБЕТИЧНА НЕФРОПАТІЯ: ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ ТА СИМПТОМАТИКИ У ДРІБНИХ ТВАРИН

Іван Шовкопляс, Ганна Філіпська, Ганна Овчаренко

Одеський державний аграрний університет, Україна

Діабетична нефропатія є найбільш відомим клінічним наслідком розвитку цукрового діабету. До основних факторів ризику відносять: нерегулярне визначення рівня цукру в крові (гіперглікемії), тривалу гіпертензію та альбумінурію. Ураження нирок відбувається поступово, з тривалим періодом відсутності симптоматики.

За розвитку цукрового діабету відмічається ураження всіх судин організму, що сприяє порушенню мікроциркуляції в більшості органів (ураження сітківки очей, нервів, шкіри, нирок). В нирках хворих тварин діагностують: гіаліноз судин, ураження канальців, гломерулопатії. Комбінація уражень, в більшості випадків різноманітна.

Протеїнурія посилюється при прогресії захворювання і призводить до розвитку нефротичного синдрому та недостатності нирок. За нашими дослідженнями до 15 % хворих на цукровий діабет тварин гинуть внаслідок ниркової недостатності. Значний вплив на відсоток смертності тварин має вік тварин. Усі зміни в нирках розвиваються в результаті збільшення проникності базальної мембрани. Сприяють цьому явищу: надлишок на базальній мембрані колагену IV типу; дефіцит протеогліканів, що забезпечують поліаніонну природу мембрани; порушення фізико-хімічних характеристик циркулюючих білків; гіперфільтрація внаслідок збільшеного ниркового кровотоку, що виявляється у хворих на цукровий діабет.

Макроскопічно: нирки не змінюються, але у тяжких випадках відмічається зморщування та зміна їх поверхні (дрібна горбуватість).

Мікроскопічно: можуть мати місце такі типи змін, що свідчать про ступінь ураження: початкова стадія – незначні зміни стінок судин (потовщення стінок капілярів); друга стадія – відмічається поступове стискання судин клубочків, що сприяє розвитку та поширенню дифузного та вузликового гломерулосклерозу. Ураження клубочків поєднується з гіалінозом судин, уражається більшість артеріол органу.

За цукрового діабету у хворих тварин часто діагностується розвиток гострого пієлонефриту; папілярного некрозу чи інфаркту сосочків, що обумовлюється порушенням притоку крові (ішемією). В більшості випадків розвивається обтураційна ішемія, якій сприяють - потовщення стінок судин внаслідок їх діабетичного ушкодження та запалення. Частинки некротизованих сосочків відриваються та виходять з сечею, а у тяжких випадках закупорюють сечовивідні шляхи.

Хвороба досить швидко прогресує, що призводить до розвитку хронічної ниркової недостатності.

Симптоматика діабетичної нефропатії однакова з симптоматикою хронічної ниркової недостатності і розвивається у дрібних тварин в наслідок підвищеного рівня глюкози в крові, що сприяє пошкодженню фільтруючих клубочків. Нирки поступово втрачають здатність видаляти зайву рідину та продукти обміну.

У дрібних тварин діабетичну нефропатію досить важко виявити тому що на початок симптоматики: тварин мають похилий вік і в більшості випадків як у котів, так і у собак вже розвиваються хронічні захворювання нирок.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕТІОЛОГІЇ ТА ЛІКУВАННЯ ЗА МНОЖИННОЇ ВНУТРІШНЬОЇ ПАТОЛОГІЇ У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

Володимир Сахнюк, Олександр Бурлаченко, Максим Гоцуляк,
Микола Саморай, Володимир Марчук

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Багаторічний досвід країн Європи і Північної Америки свідчить про перспективність розвитку високопродуктивного молочного скотарства, яке характеризується динамічним ростом продуктивності корів, постійною оптимізацією технологічних параметрів утримання, зниженням витрат кормів на одиницю продукції за її високої якості. Унікальність корів-голштинів полягає у їх здатності ефективно трансформувати енергію корму в молоко. Приміром, голштини із середньодобовою продуктивністю 18-20 л і масою тіла 530-550 кг на виробництво молока витрачають 61 % енергії спожитого корму, а тварини з добовим надоем 40 л і масою тіла 570-590 кг - близько 70 %.. Починаючи з середини 90-х років минулого століття в Україні також почали активно створювати високопродуктивні стада корів голштинської і голштинізованої симментальської порід із продуктивністю понад 7-8 тис. кг молока за лактацію, добре пристосованих до промислового безприв'язного утримання і годівлі загальнозмішаними раціонами з кормових столів. У зв'язку з цим надзвичайно важливим є дотримання технологічних параметрів комфорту та живлення тварин, а також забезпечення їх потреби в сухій речовині, енергії, поживних і біологічно активних речовинах, особливо у так званий "перехідний" або "транзитний" період. Відомо, що динаміка лактації у високопродуктивних корів характеризується тим, що, зокрема, в перші 6-8 тижнів після отелення вони на продукування молока витрачають енергії більше, ніж можуть спожити кормів. Це період "негативного енергетичного балансу", що, залежно від надоїв за лактацію, може тривати від 80 до 120-130 днів і спричинює зниження маси тіла у клінічно здорових корів до 10-12%. Якщо упродовж цього періоду у тварин виникають післяродові ускладнення, незабезпеченість і дисбаланс раціонів годівлі, недотримання режиму годівлі і структури раціонів, то зниження їх маси тіла стрімко зростає і розвивається множинна (поліморбідна) внутрішня патологія, в основі якої є дистонія передшлунків, кетоз, жирова гепатодистрофія з подальшим розвитком вторинної остеодистрофії, патології міокарду, А- і D-гіповітамінозів, макро- і мікроелементозів, нефротичного, гепато-ренального, гепато-кардіального, гепато-нефро-остеодистрофічного синдромів тощо. Поліморбідна внутрішня патологія через складнощі її етіології та механізмів розвитку постійно потребує різнобічного й глибокого підходу до її вивчення, з'ясування механізмів взаємовпливу ураження одного органу чи системи на функцію і структуру інших. Розроблена нами методологія лікування корів за множинної внутрішньої патології ґрунтується

на основі результатів клінічного дослідження, лабораторного аналізу крові, сечі, молока, вмісту рубця, аналізу раціонів годівлі та його оптимізації за продуктивністю і періодами лактації, а також на використанні засобів патогенетичного і замінної терапії, зокрема, препарату "Дуфалайт", а також згодовування вітамінно-мінерального преміксу у лікувальній дозі впродовж 50-60 діб. Отже, застосування комплексу організаційних і технологічних заходів, зокрема оптимізація структури раціонів годівлі, енергетичного та вітамінно-мінерального живлення корів разом зі зміною послідовності завантаження кормів у "міксер" і підготовки їх до згодовування у поєднанні з інтенсивною патогенетичною та замінною терапією сприяли відновленню клінічного статусу і молочної продуктивності у 93 % тварин через 7-12 діб від початку лікування.

МОНІТОРИНГ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ МОЛОЧНИХ КОРІВ У ТРАНЗИТНИЙ ПЕРІОД

Василь Влізло, Любов Слівінська, Ігор Максимович, Микола Личук,
Андрій Щербатий, Галина Зінко

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Порушення обміну речовин у молочних корів реєструють в основному у останні тижні сухостійного періоду та перші тижні після отелення (транзитний період). У транзитний період важливим є проведення диспансеризації або моніторингових досліджень у господарстві з визначенням основних показників крові, які характеризують стан енергетичного метаболізму молочних корів. Метою нашої роботи було вивчити стан енергетичного обміну у молочних корів під час транзитного періоду. Дослідження проводили на коровах 2–4 лактацій, продуктивністю 7,8–8,2 тис. кг молока за попередню лактацію. Кров для досліджень відбирали від корів за 7–10 днів до отелення, а також після отелення – на 2–4, 10–14 та 30–40 доби. Встановлено, що у високопродуктивних молочних корів низька концентрація глюкози в плазмі крові реєструється вже у останні 7–10 днів перед отеленням ($2,5 \pm 0,2$ ммоль/л). На 2–4 та 10–14 доби після отелення концентрація глюкози в крові була найнижчою ($2,2 \pm 0,1$ ммоль/л), а на 30–40 доби вона підвищувалася ($2,7 \pm 0,3$ ммоль/л), однак ще у 40 % тварин залишалася нижче фізіологічних коливань ($2,5$ – $3,5$ ммоль/л). Такі зміни можна розглядати як результат невідповідності надходження енергії з кормами і витратами глюкози на забезпечення метаболічних процесів в організмі та синтезу молока короною. Водночас, зі зниженням концентрації глюкози у плазмі крові корів після отелення зростає вміст пірувату та лактату. Так, на 2–4 доби після отелення вміст пірувату був вищим на 8 % ($114,9 \pm 4,8$ мкмоль/л), а лактату – на 50 % ($1,4 \pm 0,3$ ммоль/л) порівняно із доотельним періодом ($106,2 \pm 4,0$ мкмоль/л та $0,9 \pm 0,2$ ммоль/л, відповідно). На 10–14 та 30–40 доби лактації вміст пірувату перевищував показники корів дородового періоду на 23 % ($130,4 \pm 5,3$ мкмоль/л; $P < 0,01$) та 48 % ($157,4 \pm 7,0$ мкмоль/л; $P < 0,01$), а лактату – у 2,3 рази ($2,1 \pm 0,3$ та $2,1 \pm 0,5$ ммоль/л; $P < 0,001$). Відношення лактату до пірувату за 7–10 днів до отелення було 9, а після отелення воно зростало до 12 на 2–4 доби, до 17 на 10–14 та до 14 на 30–40 доби, що свідчить про посилення глюконеогенезу. За негативного енергетичного балансу і посилення глюконеогенезу у корів після отелення гальмується синтез інсуліну підшлунковою залозою і виникає інсулінорезистентність. Концентрація інсуліну у плазмі крові корів на 2–4 доби після отелення знижувалася до $122,8 \pm 16,5$ пмоль/л ($P < 0,001$), порівняно з $260,9 \pm 19,2$ пмоль/л за 7–10 днів до отелення. На 10–14 та 30–40 доби після отелення концентрація інсуліну в плазмі становила $163,5 \pm 17,7$ та $164,6 \pm 15,8$

пмоль/л, що було на 33 % та 34 % вище, порівняно з 2–4 добами після родів, але ще нижче на 38 % ($P < 0,05$) та 37 %, ніж у сухостійних тварин ($260,9 \pm 19,2$ пмоль/л). Таким чином, для підтримання високої молочної продуктивності та здоров'я корів під час транзитного періоду важливим є проведення моніторингових лабораторних досліджень крові з метою встановлення перебігу енергетичного обміну.

Дослідження були фінансово підтримані Міністерством освіти і науки України в рамках виконання теми за кошти державного бюджету “Розроблення та впровадження комплексної системи діагностики, лікування і профілактики метаболічної патології у високопродуктивних корів в контексті продовольчої безпеки України” (0123U102256).

ПРОЦЕСИ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ ТА СТАН ІМУННОЇ СИСТЕМИ В ТЕЛЯТ, ХВОРИХ НА АБОМАЗОЕНТЕРИТ

Любов Слівінська, Галина Зінко

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Вільні радикали це сполуки, які в нормі утворюються в організмі тварин та виявляють високу реакційну здатність. З розвитком запальних процесів внаслідок дисбалансу продукції вільних радикалів та ослаблення системи антиоксидантного захисту розвивається оксидативний стрес (ОС), що призводить до нагромадження активних форм Оксигену, активації пероксидного окиснення ліпідів та окиснювальної модифікації білків. Виникають деструктивні зміни на клітинному, тканинному і органному рівнях. Відомо, що ОС може спричинити порушення імунної відповіді організму. Вивчення даних питань дасть можливість розкрити окремі ланки патогенезу абомазоентериту у телят, підвищити ефективність лікування тварин, пришвидшити одужання та зменшити економічні втрати. Метою нашої роботи було вивчити процеси вілнорадикального окиснення та стан імунної системи в телят, хворих на абомазоентерит. Дослідження проводилися на телятах телята чорно-рябої породи віком 1,5-2 місяці. Нами було сформовано 2 групи телят: хворі на абомазоентерит ($n=20$) та клінічно здорові ($n=10$). Встановлено, що у хворих телят вміст молекул середньої маси був вірогідно більшим, і становив $0,64 \pm 0,019$ г/л, тоді як у здорових даний показник сягав $0,40 \pm 0,023$ г/л, тобто на був 62,5 % нижчим, що вказує на розвиток ендогенної інтоксикації організму. Процеси пероксидного окиснення ліпідів вивчали за вмістом так званих ТБК активних продуктів (продуктів, що реагують з тіобарбіталовою кислотою). Ці сполуки, зокрема малоновий діальдегід, є маркером не тільки окисного стресу, але і активації запалення. У хворих на абомазоентерит телят вміст ТБК активних продуктів становив $5,57 \pm 0,071$ ммоль/л, що на 41,7 % вище, ніж у здорових тварин. Сульфгідрильні групи (SH-групи) першочергово підлягають окисній деструкції і є важливим індикатором окисного стресу. Даний показник був меншим ($p < 0,001$) у хворих тварин та становив $454,7 \pm 4,56$ мкмоль/л, порівняно з клінічно здоровими. Фагоцитарна активність нейтрофілів та фагоцитарний індекс знижувалися ($p < 0,001$) у хворих тварин, та становили $31,3 \pm 0,86$ % та $3,4 \pm 0,16$ відповідно. Дані зміни, ймовірно є наслідком пошкоджень клітинних мембран фагоцитів. Утворення циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) є фізіологічним механізмом захисту організму, що призводить до швидкого видалення ендогенних та екзогенних антигенів з організму. Проте, коли ЦІК не можуть бути виведені, вони накопичуються у крові, відкладаються у різних органах та тканинах, проявляючи патогенну дію на організм у цілому. Зниження фагоцитарної активності нейтрофілів у

хворих на абомазоентерит телят призводить до значного накопичення ЦК у сироватці крові. Так, у здорових тварин цей показник був нижчий на 30,93 % ($p < 0,001$), ніж у хворих, і становив відповідно $50,9 \pm 1,17$ та $73,7 \pm 1,22$ ОД/100 мл. Важливими показниками природної резистентності гуморального типу є бактерицидна (БАСК) та лізоцина активність сироватки крові (ЛАСК). У Хворих тварин дані показники були ($p < 0,001$) вищими, ніж у хворих на 5,6 та 5,4 %, та становили $35,4 \pm 0,60$ та $13,8 \pm 0,62$ % відповідно. Висновки: У хворих на абомазоентерит телят розвивається метаболічна інтоксикація, активуються процеси вільнорадикального окиснення, виникають порушення клітинної та гуморальної ланок імунної системи. Дані зміни слід враховувати для проведенні ефективного лікування хворих телят.

РАНОЗАГОЮВАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МАЗЕЙ НА ОСНОВІ ГЕЛІВ ТА З ДОДАВАННЯМ СИНТЕТИЧНИХ І НАТУРАЛЬНИХ РЕЧОВИН

Ірина Петрух, Марія Козак, Наталя Семенців, Христина Семенців

*Інститут біології тварин НААН, Львів, Україна
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна
Львівський національний медичний університет імені Д. Галицького, Україна*

Серед засобів, що застосовуються для лікування ран, особливе місце займають мазі, вибір яких залежить від типу та фази загоєння рани. Правильно у медичному відношенні підібрана мазь, буде ефективною у лікуванні і навпаки, мазь, що у конкретному випадку не є дієвою, може бути причиною поганого заживання і нагноєння рани. В Інституті біології тварин НААН для лікування ран та поранень створено комплексні різнотипні мазі. Так, на основі полімерів створено 2 види гель-мазей – одна із вмістом антимікробних препаратів, а інша - з лікарською сировиною рослинного походження. Одночасно створено 2 види гель-мазей на основі комплексного органічно-мінерального продукту рослинно-бджолиного походження. Дослідження ефективності застосування цих мазей проводили на мурчаках у віварії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Для цього було сформовано 4 групи тварин. За допомогою скальпеля на спині тваринок зроблено кілька різаних ранок, що мали розмір 1,0 см. Групи мурчаків формувалися відповідно до застосування мазей, якими лікували рани, що утворилися. У першій та другій групах для лікування поранень застосовували гель-мазі з вмістом антимікробної сировини - хлоргексидину (1 група) та з додаванням до гелю лікарської сировини рослинного походження, якою слугував екстракт алое (2 група). Ще дві групи третя та четверта – це мурчаки, рани яких лікували мазями, створеними на основі продукту рослинно-бджолиного походження. У третій групі основною діючою речовиною мазі був прополіс, а у четвертій рани лікували маззю, до складу якої крім прополісу було додано куркуму. За отриманими результатами встановили, що усі застосовані мазі були ефективними у лікуванні ран, але з певними особливостями. Так, мазь, де основною діючою речовиною був хлоргексидин, мала дещо подразнюючий ефект, що характеризувався утворенням незначного почервоніння навколо рани. Її лікувальна дія була швидкою, але з побічним ефектом у вигляді подразнення, яке зникало на 5 день лікування. Подразнюючий ефект дії хлоргексидину можна пояснити його високою цитотоксичністю при застосуванні *in vitro*. Застосування мазі з вмістом алое не спричиняло подразнень шкіри тварин, що підтверджує лікувальні властивості алое, проте загоєння рани було довшим. Мазі, де основною діючою речовиною є прополіс, загоювали рани з утворенням кірочки. Їх дія була «м'якою», без

подразнень і з швидким зменшенням самої площі рани. Очевидно, що при лікуванні прополісом вигідно поєднуються його антимікробні, болезаспокійливі та протизапальні властивості. Утворення кірочки слугувало необхідною умовою з ізоляції раневої поверхні від інфікування, спонукало ріст грануляційної тканини та безболісність застосування. У четвертій групі мурчаків, за лікування мазю, у складі якої крім прополісу була куркума, рани та тілі мурчаків загоювалися з утворенням кірочки, без подразнень, швидко очищалися і зменшувалися у розмірі. Куркумін, що входить до складу куркуми і є основною діючою речовиною, посилює дію прополісу за рахунок своїх високих бактерицидних властивостей. Отже, проведені дослідження ефективності застосування створених мазей різного типу доводять їх ранозагоювальний потенціал і можливість застосування з лікувально-профілактичною метою для лікування й збереження здоров'я тварин.

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОМИЛОК У РОБОТІ ЛІКАРЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ЗА ВНУТРІШНЬОЮ ПАТОЛОГІЇ У ТВАРИН

Любов Слівінська, Галина Зінко, Мар'яна Рій

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Багато статей та тез присвячено клінічним випадкам, в яких лікарі ветеринарної медицини розповідають про результати наукових досліджень. Проте, майже не поширюється інформація про помилки, які допускають лікарі при виконанні діагностики та лікуванні тварин. Визначити статистику лікарських помилок надзвичайно важко. У багатьох закордонних клініках є система онлайн-оповіщення, вона є, тому не завжди використовується. Метою роботи було класифікувати та акцентувати увагу на основних помилках лікарів ветеринарної медицини, що виникають при діагностиці та лікуванні тварин за внутрішніх хвороб. Проаналізовані системи добровільного оповіщення у Сполучених Штатах Америки показали, що найчастіше лікарські помилки не мали значного впливу на здоров'я тварин, проте 15% усіх інцидентів призвели до шкоди для пацієнта. За даними літератури від 2 до 8 % помилок - до незворотних змін або смерті пацієнта. Слід зазначити, що дані є приблизними, так як повідомлення не є обов'язковим і зазначена частка помилок може бути не об'єктивною. Умовно можна виділити наступні помилки у роботі лікаря ветеринарної медицини при діагностиці та лікуванні тварин за внутрішньої патології. ·Задавання помилкових ліків або розрахована неправильна доза. ·Неправильно проведені маніпуляції. ·Порушення комунікації з власником тварини: неправильний або неповний анамнез, відмова власника від додаткових досліджень, неправильний догляд та невиконання призначення лікаря для лікування тварин. ·Комунікативні помилки в роботі клініки: невчасно або нечітко передана інформація, неправильна ідентифікація пацієнтів. ·Помилки організації роботи в клініці, пропущенні процедури, незручне розташування медикаментів та інструментів. ·Лабораторні помилки: неналежно відібрані, втрачені або неправильно позначені зразки біоматеріалів, затримка в повідомленні результатів. ·Когнітивні помилки: порушення у короткочасній та довготривалій пам'яті, упередженість, надмірна самовпевненість, «діагностичний тунельний зір». Недостатня кількість та неналежно підготовлений персонал, відсутність чітко визначених обов'язків, надмірне навантаження. ·Неефективне лідерство. ·Недостатність обладнання та недотримання інструкцій з його використання. Аналізуючи дані закордонних джерел, встановлено, що в середньому виникає 5 помилок на 1000 пацієнтів. При лікуванні внутрішніх хвороб тварин найчастіше повідомляється про задавання помилкових ліків, або неправильно розраховане дозування. Такі

інциденти сягають за різними даними 54-60 % усіх виявлених помилок. Для запобігання таких випадків у окремих ветеринарних клініках розрахунок дози сильнодіючих ліків проводиться двома людьми незалежно; забороняється ставити поруч ліки, що мають різну дію, але схоже пакування та інші. На другому місці – комунікативні помилки в середині клініки, що становило в близько 30 %. Такі випадки обговорюються на нарадах і створюються умови для їхнього попередження. Висновок: лікарі ветеринарної медицини у своїй роботі періодично допускають помилки при діагностиці та лікуванні тварин за внутрішніх хвороб, які можуть бути різними та залежати від багатьох факторів. Класифікація та визначення причин найбільш поширених помилок дає підґрунтя для їхнього подальшого обговорення та створення умов для запобігання повторного виникнення у майбутньому. Це може врятувати життя та здоров'я пацієнтів та зберегти репутацію лікаря та клініки в цілому.

ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ НАШКІРНОЇ ТОКСИЧНОСТІ

Володимир Кушнір, Маріан Сімонов, Богдан Гутий, Галина Кушнір

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, Львів, Україна

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна*

Ринок ветеринарних препаратів представлений великим асортиментом лікарських засобів різноманітного призначення та походження, серед яких особливої уваги заслуговують засоби, які застосовуються зовнішньо. При цьому слід, відзначити, що засоби, які застосовуються зовнішньо повинні бути ефективними та безпечними у використанні. Саме тому, першочерговим та невід’ємним етапом доклінічних досліджень є вивчення токсикологічних параметрів, зокрема вивчення гострої нашкоїрної токсичності. Оскільки, отримані результати в гострому досліді, нададуть первинну інформацію про токсичну дію речовини, всмоктування досліджуваного засобу шкірою, ураження шкіри, зміну маси тіла, загибель чи захворювання тварин тощо. Метою роботи було провести визначення гострої токсичності препарату виготовленого на основі клоксациліну натрієвої солі та амоксициліну тригідрату за нашкоїрного застосування. Досліди проводили національним (класичним методом) та згідно з методом ОЕСД № 402. При вивченні гострої токсичності класичним методом було встановлено, що застосування досліджуваного засобу у дозах 50, 500, 2500 і 5000 мг/кг маси тіла не викликало загибелі лабораторних тварин. Тварини упродовж 14-добового періоду спостереження були активними, охоче поїдали корми, шерсть була густою, блискучою, добре прилягала до тіла. Слизова оболонка ротової та носової порожнин блідо-рожевого кольору, блискуча, секреція збережена. Почервоніння, набряків та зміни кольору шкіри при застосування препарату не виявляли, тому досліджуваний засіб відноситься до IV класу токсичності (малотоксичні речовини). При визначенні гострої нашкоїрної токсичності згідно з OECD №402 було встановлено, що застосування досліджуваного засобу в початковій дозі 200 мг/кг маси тіла викликало незначне почервоніння, яке на наступну добу досліді зникало. Застосування досліджуваного засобу у дозах 1000 та 2000 мг/кг маси тіла не викликало загибелі тварин, поряд з тим відзначали незначне почервоніння шкіри, яке у подальшому на 3 добу досліді зникало, тому згідно з УГС (GHS) він відноситься до 5 категорії. Отже, визначення гострої нашкоїрної токсичності тестом ОЕСД № 402 дає більше інформації щодо токсичного впливу досліджуваного засобу на організм лабораторних тварин та об’єктивніше оцінювати токсичну дію ветеринарних лікарських засобів.

ТВОРИМО СПІЛЬНУ ІСТОРІЮ

¹Alla Vyniarska, ²Zbigniew Wróblewski, ¹Antoni Gamota, ³Tomasz Górski,
⁴Roman Strokoń, ⁴Piotr Rucki

¹Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine,

²Warmińsko-Mazurska Izba Medycyny Weterynaryjnej, Olsztyn, Poland,

³Lubelska Regional Veterinary Chamber, Lublin, Poland.

⁴Podkarpacka Regional Veterinary Chamber, Przemyśl, Poland,

Історія Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.С. Гжицького розпочалась в 1881 році із створення Цісарсько-королівської ветеринарної школи та школи підковування коней разом із клінікою-стаціонаром для тварин в Львові. У ті часи людське життя було пов'язано з тваринами в значно більшій мірі, ніж зараз: усі сільські родини тримали худобу, а кври, чи навіть свині і корови не були дивиною для великих міст. Коні використовувались в численних сферах людської діяльності – від промисловості до військової справи. Тож питання створення навчального закладу, який би готував фахівців, спроможних боротися із хворобами тварин і проводити наукові дослідження в цій сфері, обговорювалось багато років. Стараннями, зокрема, Альфреда Бесядецького, головного санітарного лікаря Галичини, професора Ягеллонського університету в Львові нарешті з'явилась ветеринарна школа, яку очолив Петро Зайфман. Відтак багато років це був єдиний такий навчальний заклад в цій частині імперії, тут починали свій шлях тисячі майбутніх фахівців, з ним пов'язана історія ветеринарії як в Польщі, так і в Україні. Територія сучасного університету зазнала вражаючих змін. Зараз головний корпус розташований в помпезній будівлі в стилі «сталінського класицизму». У комплекс з часом увійшли також навколишні будівлі, як-от приміщення колишнього монастиря sacramенток. А палац Туркулів-Комелло, де зараз знаходяться чотири кафедри університету, був родинним домом Софії Батицької, славетної красуні, польської акторки театру і кіно. Важко повірити, що університетський рибний ставок колись був набагато більшим і використовувався як громадський басейн, а на сусідньому Шуманівському ставку (якого вже не існує) взимку облаштовувалась ковзанка Лижварського товариства. У 20-х роках минулого століття студенти заснували Львівський хор ветеринарних лікарів, який давав концерти, їздив на гастролі та виступав на радіо. Дослідження та популяризація цієї історії було важливим для партнерів проєкту по обидва боки кордону. Проєкт VetHeritage став спільною ініціативою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.С.Гжицького, Любелської та Підкарпатської Палат лікарів ветеринарної медицини. Вивчено та оцифровано матеріали бібліотеки та архівів, систематизовано і впорядковано сотні книг, документів та фотографій, підготовлено описи найважливіших сторінок історії університету. Наші дослідження лягли в основу презентаційних матеріалів: 40 банерів, дві частини каталогів, понад десять публікацій в українських та польських журналах, туристичний маршрут. Проєкт закінчився, але його життя продовжується: команда проєкту взяла участь в звітних конференціях Програми транскордонного співробітництва Польща–Україна, що відбулися в Косові (Івано-Франківська область), Луцьку, Львові та була співорганізатором трьох конференцій у Польщі у співпраці з Куявсько-

Поморською, Вармінсько-Мазурською та Варшавською Палатами лікарів ветеринарної медицини.

ОПІКУВАЛЬНО - ЛІКУВАЛЬНІ ЗАКЛАДИ

Василь Присяжнюк

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

В історії медицини України важливу роль відігравали братства – організації християнського мішанства, які в період 15-17 століть мали велике значення в житті народу, в його боротьбі проти національного гноблення. Братства існували з давніх часів. Вони займалися різноманітною роботою: освітньою і благодійницькою діяльністю, допомагали членам своєї парафії. В описі Павла Алепського, який з антіохійським патріархом подорожував через Україну в 1654 році читаємо: «Знай, що по всій землі козацькій, в кожному місті, в кожному селі для їхніх вбогих, немічних і сиріт збудовано по краю чи в середині населеного місця будинки, в яких вони мають притулок. Братські притулки вже в 16 столітті дістають назву шпиталів (від hospitalis – гостинний). Одним із значних в Україні було Львівське братство, найдавніші писемні згадки про його існування датуються 1439 роком. Найбільшого впливу братство набуває в другій половині 16 століття. Воно мало свою друкарню, обладнання якої спочатку складалося з викупленої із застави друкарні І. Федорова. При Онufрієвському монастирі братство в 1522р. влаштує шпиталь, для якого надає матеріальну допомогу. Шпиталі, братські школи утримувалися коштом парафіян. Великі ремісничі цехи мали на утриманні свої шпиталі. У деяких містах шпиталі утримувалися на кошти, що їх одержували від сплати податків за проїзд через мости, за користування міськими вагами. Крім шпиталів, які утримувалися на кошти громади, були в Україні шпиталі, утримання яких забезпечувалося за рахунок заповітів заможних осіб. Історія України 16 -17 століття характеризується запеклою боротьбою українського народу за свою національну незалежність і самобутність. Українські козаки в цій боротьбі відіграли важливу роль, створивши Запорізьку Січ. Життя козаків проходило часто в походах і бойових сутичках. Медичну допомогу при різних травмах, пошкодженнях та захворюваннях вони надавали, використовуючи засоби народної медицини тих часів. Козаки вміли робити кровопускання, виготовляти пластирі з воску, жиивиці, цибулі, жирів тварин для лікування отриманих ран, накладати лешата при переломах. З бойових походів запорізькі козаки поверталися з пораненими. З цих причин у козаків були свої шпиталі. Так за даними архівних записів в 1742 році в Чернігівському полку було 118 шпиталів. Лубенському – 107. Ніжинському – 138. Переяславському -52. Полтавському -42. Миргородському -29. Ці шпиталі мали опікувальну мету. Лікувальні заклади виникли значно пізніше. Медичну допомогу хворим надавали вдома, що було цілком приватною справою. Перший козацький шпиталь було засновано в дубовому лісі на острові між двома річками. Там були споруджені також будинки і церква, оточені захисними ровами. На прохання козаків з Києва в цей шпиталь було запрошено ієромонаха Паїсія, на якого крім духовних обов'язків покладалася « Запорізький Спас » - головний козацький шпиталь в Межигір'ї біля Києва. В кінці 16 століття головним шпиталем козаків стає шпиталь в Трахтемирівському монастирі на Дніпрі біля Канева. Військові шпиталі були й в монастирях: Лебединському біля Чигирини і Левківському біля Овруча. В козацьких шпиталях лікували поранених і покалічених. Це були своєрідні перші військові лікувальні

заклади в Україні. В цілому ж Запорізька Січ задовольнялася медичною допомогою своїх цирульників – професіоналів.

КОРІННЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ ОСВІТИ

Василь Присяжнюк

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Коріння ветеринарної освіти необхідно шукати у далекій давнині. Першими школами з підготовки фахівців лікувальної справи були родинні, тобто сімейні школи. Пізніше школи стали називатися цехами. У 14 ст. цехи були самостійними вищими навчальними закладами і не входили до складу університетів навіть у Європі, оскільки це регламентувалося статутами університетів. Цехи України пізніше започаткували академії та університети і мали атрибутику вищих навчальних закладів: статут, прапор, печатку, ціхи, ікони, що засвідчували місце і значення школи (цеху) у житті країни. Грамоту на відкриття школи давав князь (король). Статут цеху поширювався на членів об'єднання: учень, підмайстер і майстер. Цехові статuti були документами правового значення і часто майже не змінювалися упродовж століть. Уже в 13 ст. Львів був не лише політичним, стратегічним, а й економічним центром з розвиненим ремеслом і торгівлею. Відомо, що середньовічне місто не могло існувати без наявності в ньому ремісників таких основних професій, як кравців, шевців, пекарів, ковалів, різників та гончарів. У найстарішій міській книзі, написаній після пожежі 1381 р., згадується чимало професій і прізвищ львівських ремісників, серед них 8 різників, 2 ковалі. За неповними даними у 1405-1426 рр. у Львові були ремісники 36 професій, в тому числі 14 різників, 11 ковалів. Про існування львівських ремісничих цехів свідчить документ 1425 р., у якому згадуються цехи різників, ковалів, чинбарів, кушнірів, шевців, кравців, римарів, сідлярів, пивоварів. У 1447 р. за львівськими цехами було закріплено для оборони окремі міські брами і ділянки стін. Різники, ковалі разом з голкарями і слюсарями стояли біля Галицької брами. У 1462 – 1483 рр. ремісники понад 50 професій були об'єднані в 14 цехів (братств). Статuti цехів складалися здебільшого самими цехами, міською радою, а іноді запозичувалися зі статутів інших міст. Статuti цехів затверджувалися міською радою або королями. На навчання до цехів брали учнів віком від 14 до 24 років, що засвідчують записи у цехових книгах. Щоб вступити на навчання, кожен учень повинен був подати документ про народження, а інколи - ще додатково рекомендацію шляхтича чи знатного міщанина. Цехові статuti регламентували також кількість учнів, яких міг прийняти на навчання майстер. Тривалість навчання теж визначалася цеховими статутами залежно від складності професії та традиції. Якщо тривалість навчання учня не регламентувалася цеховими статутами, то його визначали самі цехи. Навчання тривало від 3 до 7 років. Після оволодіння вибраною професією наступав день переведення учня в підмайстри, або, як тоді говорили,

«визволення». Ця подія супроводжувалася відповідними церемоніями і відбувалася на зборах цеху. Стати майстром у Львові було непросто і нелегко. Численні перешкоди були закладені у цехових статутах, а також у процесі практичної діяльності ремісника. Суворе регламентація чисельності цехових майстрів існувала тільки у двох львівських цехах: різницькому і пекарському. До 16 ст. у них було лише по 20 майстрів. Цех регламентував усі етапи виробничої діяльності ремісника – купівлю сировини, процес виробництва і збут готових товарів. Наприклад, різникам визначали кількість тварин, яких вони могли забивати на тиждень – на одну ятку 2 воли, 2 свиней, 6 баранів і 6 телят. Ковальське ремесло теж належить до найстаріших. Про це свідчить книга записів цього цеху. В той час у цеху ковалів і слюсарів було 14 ковалів, 14 слюсарів, 10 мечників, 5 голкарів, 3 ножівники та 1 латнер. Кількість ковалів і слюсарів залишалася приблизно однаковою до 19 ст. Велику роль у забезпеченні міста м'ясними продуктами відігравав львівський цех різників, який існував з 1425 року. У 15-16 ст. у цеху було 20 ремісників, вони мали 40 яток, у яких продавали свої вироби. Різницьке ремесло регламентувалося цеховими статутами та численними привілеями королів. З розвитком міста, зростанням населення 20 цехових майстрів не могли задовольнити його потреби. Тому міська рада скасувала цехові регламентації і у 1620 р. дозволила збільшити число різників на 20 осіб. Для продажу м'яса визначалося 40 яток, також виділялися нові місця біля Краківської і Галицької брам. Отже, цехи до початку 19 ст. були вищими начальними закладами. Для університетів ветеринарного профілю вчених ковалів, різників готували лише цехи, що давали добрі вміння і практичні навички. Таким чином, ветеринарна освіта у Львові має глибоке коріння, яке необхідно відроджувати та пам'ятати, і одночасно зберігати національні традиції підготовки лікарів ветеринарної медицини при входженні до європейської спільноти.

ДЖЕРЕЛА МЕДИЧНОЇ І ВЕТЕРИНАРНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ В ГАЛИЧИНІ

Василь Присяжнюк

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Архівні документи свідчать, що ветеринарна наука почала виявлятися в діяннях безіменних лікарів – подвижників лікарень Львівського Успенського Ставропігійського братства, святого Духа і святого Лазаря, що несли як людям зцілення і спасіння, так і багатоликому царству тварин. Благородну їх естафету продовжував гідно нести перший протомедик Галичини, доктор медицини Андрій Крупинський. На прохання народів Галичини, яка потребувала зцілення, охорони людей і тваринного світу відгукнулись вчені – медики Віденського університету. За рішенням імператриці Марії – Терези від 2 грудня 1772 року Андрій Крупинський був призначений протомедиком Галичини, а від 16 січня 1773 року – професором Львівського медичного колегіуму. Він прибув до Львова 6 лютого 1773 року. Львів на той час з двома передмістями нараховував 2399 будинків з 25 тисячами жителів. У місті було лише кілька дипломованих лікарів, а у повітах їх не було взагалі. Через відсутність ветеринарних фахівців худоба була беззахисна перед хворобами. У місті було сім аптек – половина всіх аптек у краю Галичина і Лодомирія. Місія доктора Андрія Крупинського – утвердити на землі Галичини дух оздоровлення людини, зберегти царство тваринного світу від епідемій і хворіб. Все це відображено у двох його меморандумах від 30 травня і 30 серпня 1773 року. Програмою доктора А.Крупинського передбачалося покращити санітарний стан краю, медичне обслуговування населення, посилити ветеринарний нагляд за тваринами та їх переміщенням. З цією метою у всіх повітових центрах відкривалися безкоштовні медичні курси і школи, а також лікарські товариства, де поряд з іншими медичними предметами читали епізоотологію, гігієну і дієтику свійських тварин. У квітні 1773 року при духовній академії почав свою діяльність медичний колегіум під керівництвом А. Крупинського. Його навчальний план включав і основи ветеринарії та науку про годівлю тварин. За 10 років цей навчальний заклад підготував 60 лікарів зі знанням людської і ветеринарної медицини. Після 4-місячного ознайомлення з королівством Галичини і Лодомирії протомедик А.Крупинський у доповідній записці губернатору краю Антонію Пергену від 30 серпня 1773 року відмічав жахливий санітарно – медичний стан краю, особливо у сільській місцевості.

Це спричинялося до виникнення і поширення інфекційних хворіб, частій смертності при родах жінок і немовлят. У тваринництві через падіж худоби, населення і держава зазнавали великих економічних втрат. У цій записці була пропозиція просити австрійський уряд направити негайно ветеринарних спеціалістів у Галичину. Також він клопотав перед урядом Австрії про відкриття у Львові університету з наступними факультетами: філософським, юридичним, медичним і теологічним, що було здійснено розпорядженням імператора 21 жовтня 1784 року, а урочисте відкриття університету відбулося 16 листопада 1784 року в колишньому монастирі Тринітаріїв. В літописі університету почесне місце займає професор Юрій (Георгій, Єжи, Гжегож) Хмель, завідувач кафедри ветеринарії (1784 -1805), який був призначений на цю посаду 23 червня 1784 року і започаткував науковий розвиток ветеринарної освіти в Галичині. Він доктор ветеринарії (1785), філософії і хірургії (1794), (професор медицини (1795), професор ветеринарії (1802), перший президент товариства вчених ветеринарів і хірургів у Львові. Ю.Хмель навчався у Віденському університеті і Віденському ветеринарному інституті. Впродовж 20 років професор Юрій Хмель викладав наступні навчальні предмети: епізоотологію, патологію, патанатомію, фармакологію, фізіологію тварин, одночасно був нотарем медичного факультету(1788-1805), членом академічного сенату Львівського університету. По причині малої кількості ветеринарних фахівців він у 1788 році подав керівництву краю Галичина і Лодомирія проєкт про відкриття в університеті факультету ветеринарії з лікарнею, який на жаль не був реалізований. Після поєднання Львівського університету з Краківською академією (1805р.) і переходу багатьох професорів у Краків, у Львові залишилися медичні студії: хірургія, акушерство і ветеринарія. Проф. Ю. Хмельові довірили опіку над музеєм природничої історії. Керував медико – хірургічними студіями протомедик Ян Љоранц, термін навчання становив два роки. Предмет ветеринарії спершу викладав Ю.Хмель, а після його смерті, від 12 червня 1807 року Франциск Даубрава. Мовою викладань була німецька, а за свою працю професор ветеринарії отримував 600 флоринів. Отже, біля джерел медичної і ветеринарної науки та освіти на землях Галичини були різнобічно обдаровані, високо інтелектуальні з глибокими знаннями і багатством духовної культури доктори медицини і ветеринарії Андрій Крупинський і Юрій Хмель.

ВНЕСОК ЛЕОНАРДО ДА ВІНЧІ В АНАТОМІЧНУ НАУКУ

Василь Присяжнюк

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Леонардо да Вінчі (1459 – 1519) - геніальний італійський художник і вчений. Природа подарувала йому безцінний букет різноманітних талантів. Живописець, архітектор, скульптор, він глибоко займався анатомією, ботанікою, фізіологією, механікою, математикою, фізикою, цікавився палеонтологією і астрономією. Внесок Леонардо в анатомічну науку вагомий і різноманітний. Анатомічні малюнки вченого, який поєднував у собі художника – реаліста і вченого-анатома надзвичайно важлива частина його наукової спадщини. Вони є синтетичними, тобто результатом узагальнених власних спостережень автора при численних розтинках тварин і людей. Їх точність і деталізація дозволяють судити про загальні закономірності будови організму. Він перший правильно і дуже точно зобразив форми і пропорції всіх частин скелета людей, описав крижову кістку, представив вигини хребетного стовпа, нахил крижів, нахил і вигини ребер, що дуже важливо для розуміння механізму дихання, нахил тазу, визначив навскісне положення стегнової кістки у людей. Тобто всі ті особливості скелета людини, що пов'язані з прямим ходінням, точно дослідив конструкцію черепа, відкрив повітроносні пазухи у черепі, намалював суглобові поверхні кісток. Леонардо перший класифікував м'язи за величиною, формою, характером сухожилля і прикріпленням на скелеті, заклавши основи загальної міології. Він розумів значення нервів як провідників стимулів до дії м'язів, місця їх фіксації на кістках, правильно замалював низку м'язів і жувальних м'язів, краще за сучасників розумів анатомію м'язів язика, шлунку, перистальтику кишечника. Леонардо перший зрозумів механізм руху діафрагми, ребер під час дихальних рухів, точно зафіксував на малюнках м'язи рук, ніг, плечового поясу. Леонардо встановив, що серце – порожнистий м'яз, одержує стимули від нервів, зробив малюнки серця, його клапанів і судин. На противагу вченню Галена і Ібн Сіні про початок артерій із серця, а вен – із печінки, Леонардо да Вінчі вважав, що вони беруть початок з серця. Він відкрив і намалював бронхіальні артерії і перший описав ознаки атеросклерозу артерій. Він перший намалював маточні труби і круглі зв'язки матки, описав плаценту, правильно зобразив матку жінки з однією порожниною. Є у нього також цінні відомості про нервово – мозковий апарат, органи чуттів. Він перший зобразив парні бічні шлуночки мозку, особливості будови твердої оболонки головного і спинного мозку. Леонардо правильно розглядав розширення і звуження зіниць ока як рефлекторне пристосування до освітленості предметів, розумів обмін речовин, високо оцінював дослід до засіб пізнання. Він власноручно зробив розтини понад 30 людських трупів.

Крім того, на його рахунку десятки розтинів тварин – коней, мавп, ведмедів, корів ,свиней, що свідчить про його вагомий внесок у вивчення порівняльної анатомії. Новизною відзначався не лише метод його досліджень (дослід, експеримент),а і їх техніка. Леонардо да Вінчі для розтину трупів використовував ножі, пилки, долота, також проводив мацерацію трупів з метою вивчення кісток. Вчений посилено працював ночами над трупами у госпіталі. « Обстановка була жахлива: у повітрі, насиченому запахом гниття, серед безлічі порізаних, знівечених трупів Леонардо терпеливо працював». Знайдена і збережена спадщина Леонардо да Вінчі становить близько 7000 рукописних сторінок, що є скарбницею думок вченого про природу, науку, мистецтво, техніку, мораль.

СЕКЦІЯ ФІЗІОЛОГІЯ, БІОХІМІЯ ТА ГІГІЄНА

МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛІВ ЗА ВИПОЮВАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЧНОГО СЕЛЕНУ ЦИТРАТУ

Ольга Проданчук, Ірина Ковальчук

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Селен є незамінним мікроелементом, який відіграє важливу роль у життєдіяльності тварин та необхідний для нормального функціонування імунної системи, росту та розвитку. Споживання Se впливає на антиоксидантний захист, репродуктивну функцію та імунну систему тварин. Метою досліджень було вивчити вплив застосування цитрату селену на гематологічні показники крові та продуктивність кролів. Дослідження проводили у приватному кролівничому господарстві на молодняку кролів породи Термонська. У віці 45 діб тварини були поділені на чотири групи – дві контрольні (I самки (♀) і III самці (♂)) та дві дослідні (II самки (♀) і IV самці (♂)) групи. Кролі контрольних груп (I і III) кожної статі, споживали стандартний гранульований комбікорм (ОР) і воду без обмеження згідно чинним вимогам. Кролі дослідних групи (II і IV), крім (ОР) з питною водою впродовж доби отримували водний розчин нанотехнологічного селену цитрату у кількості – 200 мкг Se /л, що виготовлений ТОВ «Наноматеріали і нанотехнології» м.Київ. У дослідний період (15 і 30 доба дослідження) проводився щоденний контроль за збереженістю, інтенсивністю росту і розвитку та відбирали зразки крові з крайової вušної вени кролів для гематологічних досліджень. Утримання тварин та всі маніпуляції проводили відповідно до положень «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) та «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986). Усі отримані цифрові дані опрацьовані за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA з використанням методу варіаційної статистики. Аналіз одержаних результатів свідчить про позитивний вплив випоювання селену цитрату на показники червоної крові. Кількість еритроцитів на 30 добу дослідження вірогідно збільшувалася у II - на 14% ($P<0,05$) та IV - 9% ($P<0,05$) дослідних групах відповідно до контролю. Встановлено тенденцію до підвищення кількості еритроцитів у кролів II і IV дослідних груп, що може вказувати на дещо вищу інтенсивність перебігу окисно-відновних процесів у їх організмі. Рівень гемоглобіну супроводжувався вірогідним збільшенням у крові тварин II групи на 27% ($P<0,01$) і 12% ($P<0,05$) відповідно на 15 і 30 добу дослідження. Вміст гемоглобіну виявляв тенденцію до вищого рівня у IV дослідній групі (♂) порівняно до контролю. Отримані дані гематологічних досліджень можуть

вказувати на позитивний вплив селену на гемопоетичну функцію організму кролів. За результатами дослідження випоювання цитрату селену кролям позитивно вплинуло на показники маси тіла та середньодобових приростів дослідних груп самок та самців. На 30 добу випоювання селену цитрату відзначено підвищення маси тіла у тварин II (3,9 %) та IV (10%) дослідних груп порівняно до контролю. Отже, випоювання з водою додатково до раціону кролів нанотехнологічного цитрату селену підвищувало гемопоетичну функцію їх організму та позначилося вищими показниками маси тіла та СДП, що більше було виражено для самок кролів.

ВПЛИВ ВІТАМІНІВ ГРУПИ В (В1, В2, В5, В6, В10, В12) НА ВМІСТ ДІСНОВИХ КОН'ЮГАТІВ І МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ У КРОВІ БУГАЙЦІВ НА ВІДГОДІВЛІ

¹Павло Головач, ²Дмитро Остапів, ¹Олег Слобода, ²Юлія Боднар

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна
²Інститут біології тварин НААН, Львів, Україна

У реалізації функцій усіх органів і генетично успадкованого потенціалу інтенсивності росту, розвитку і продуктивності різних видів сільськогосподарських тварин вагомe місце відводиться повноцінній годівлі. В їх організмі поряд із поживними і мінеральними речовинами важливі функції виконують різні вітаміни. Недостатня забезпеченість сільськогосподарських тварин окремими вітамінами негативно впливає на активність відповідних ферментних систем, метаболізм поживних речовин, функціонування різних органів і систем органів, стан антиоксидантної системи захисту організму і продуктивність. Чисельними дослідженнями доведено, що потреба сільськогосподарських тварин у різних вітамінах залежить від виду, віку, статі та ін. За даними окремих повідомлень жуйні тварини водорозчинними вітамінами групи В забезпечуються за рахунок їх синтезу мікрофлорою рубця, відповідно рекомендовано проводити нормування раціонів для великої рогатої худоби, овець і кіз поряд із поживними і мінеральними речовинами лише за каротином і вітамінами D та E. Проте дослідженнями Стояновського С.В. зі співавт., (1989), Molloy A.M. et al., (2008), Феофілової Ю.Б. (2010), Змії М.М. (2016), Яремко О.В. (2020), Головача П.І. зі співавт. (2023) та ін. відмічено, що у зв'язку із ростом величини генетично успадкованої м'ясної і молочної продуктивності великої рогатої худоби синтезованих мікрофлорою рубця вітамінів групи В недостатньо для забезпечення їх оптимальною кількістю. У зв'язку із цим, нами була поставлена мета дослідити вплив додаткового введення до основного раціону бугайців на відгодівлі збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами А, D, Е різних доз комплексу основних вітамінів групи В (В1, В2, В5, В6, В10, В12) на окремі ланки системи антиоксидантного захисту і вміст первинних (дієнових кон'югатів) і вторинних (малонового діальдегіду) продуктів пероксидного окиснення ліпідів у крові бугайців на відгодівлі. В основу нашого дозування різних вітамінів групи В (В1, В2, В5, В6, В10, В12) для бугайців на відгодівлі взято відповідний відсоток (10% – Д1, 20% – Д2, 40% – Д3; 60% – Д4 група)

від рекомендованих доз цих вітамінів для молодняку свиней з планованим приростом 800 г (Provatorov et al., 2009). У результаті проведених досліджень встановлено, що вміст дієнових кон'югатів у крові бугайців контрольної групи становив $6,21 \pm 0,27$ мкмоль/л, а у бугайців дослідних груп (Д1, Д2, Д3, Д4) рівень дієнових кон'югатів у сироватці крові зменшився і відповідно становив: $5,46 \pm 0,31$ мкмоль/л ($p > 0,05$), $4,93 \pm 0,25$ мкмоль/л ($p < 0,05$), $4,39 \pm 0,34$ мкмоль/л ($p < 0,01$) та $4,12 \pm 0,37$ мкмоль/л ($p < 0,01$). Динаміка змін вмісту малонового діальдегіду у сироватці крові бугайців на відгодівлі за корекції їх раціону вітамінами групи В (В1, В2, В5, В6, В10, В12 у цілому була подібною до динаміки змін рівня дієнових кон'югатів, але зниження вмісту малонового діальдегіду у крові бугайців дослідних груп є менш суттєвим порівняно з концентрацією дієнових кон'югатів. Отже, проведені дослідження показали, що корекція раціону бугайців на відгодівлі збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами А, D, Е комплексом основних водорозчинних вітамінів групи В (В1, В2, В5, В6, В10, В12) у відповідних кількостях викликає зниження вмісту дієнових кон'югатів і малонового діальдегіду у крові бугайців на відгодівлі. Найбільші зміни у вмісті дієнових кон'югатів і малонового діальдегіду у крові бугайців на відгодівлі встановлені у тварин Д3 і Д4 груп, що пов'язано із кількістю додатково введених до їх раціону вітамінів групи В (В1, В2, В5, В6, В10, В12).

Етіологія та патогенез парадонтиту у дрібних порід собак

Віктор Колотницький, Ірена Ковальчук

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Загалом, понад 85 % собак дрібних порід у віці понад 3-4 роки, хворіють на парадонтит. Етіологічним фактором парадонтиту зазвичай слугує незадовільна гігієна ротової порожнини. Спочатку в процесі життєдіяльності у тварини з'являється м'який наліт на зубах (прикріплюється субстрат), це і є початкова точка відліку (початок) утворення зубного каменю, згодом м'якого нальоту стає більше, особливо в придесневій ділянці зуба, він стає твердим, відбувається поступовий тиск на край ясен, руйнується з'єднання між емалевою оболонкою (кутикулою) та внутрішньою епітеліальною вистилкою ясенного краю, все це супроводжується запальним процесом і призводить до утворення парадонтальних кишень. Утворення зубного каменю залежить від складу слини, наявності запальних процесів у ротовій порожнині, стану внутрішніх органів, характеру та складу корму. Якщо розглянути схильність, то в основному до групи ризику входять маленькі породи собак: Ø йоркширський тер'єр, Ø той-тер'єр, Ø той-пудель, Ø чихуахуа, Ø ши-тцу, Ø шпіц та ін. Доволі часто ветеринар при огляді ротової порожнини малих порід собак, навіть у 7-8 місячного цуценяти може виявити зубний камінь. Це є породною схильністю та наслідком переважаючого м'якого корму у раціоні таких порід (як наслідок під час прийому корму немає очищення зубів від м'якого нальоту). Першими «сигналами» захворювання є: Ø неприємний запах з ротової порожнини, Ø болючість при прийомі корму, Ø температурна чутливість (болючість, подразнення при прийомі гарячого або холодного корму), Ø вибіркове поїдання корму (поїдається м'який корм, твердий не з'їдає), а можливо і взагалі відмова від корму, згодом можна спостерігати зміну кольору слини, тому що в слині з'являються прожилки крові. Під час огляду ротової порожнини візуалізуються одонтокластичні відкладення - зубний камінь, ветеринарний лікар може побачити порушення прикусу, ознаки стоматиту, гінгівіту, парадонтиту. Найефективнішим та найпоширенішим методом санації ротової порожнини є ультразвукове чищення зубів. Під час проведення ультразвукової чистки необхідно ретельно очищати фісури зубів, від одонтокластичних відкладень, не варто не брати до уваги лінгвальну сторону

зубів, особливо якщо є нехай і незначні пародонтальні кишені. У випадках пародонтиту варто ретельно санувати пародонтальні кишені. Якщо прибрати одонтокластичні відкладення тільки з коронкової частини зуба, то суттєвих клінічних змін на краще не можна побачити, або досягнемо тимчасових поліпшень, оскільки зубний камінь у пародонтальних кишенях буде надавати свою патологічну дію, тобто. збиратиметься м'який наліт, чиниться механічний тиск на тканини у горизонтальному та вертикальному напрямках, посилюватиметься запальний процес. При санації ротової порожнини необхідно якісно зчищати одонтокластичні відкладення, тому після закінчення санації ротової порожнини ультразвуковим скайлером, ветеринарний лікар бачитиме абсолютно чисті зуби (очищені від зубного каменю). Останнім етапом санації ротової порожнини є полірування зубів, в цей момент ветеринарним лікарем видаляється м'який наліт, поверхня зуба стає гладкою, що ускладнює прикріплення субстрату і відповідно збільшує час утворення м'якого нальоту. Після санації ротової порожнини, рекомендовано призначити обробку ясен, уражених слизових оболонок хлоргекседином 0,09% або маззю Метрогіл Дента, після годування, на 7 - 10 днів. Вищеперелічені препарати призначається виходячи з конкретної патології та ступеня поширення та ускладнення запального процесу. У тяжких випадках рекомендовано призначити антибіотикотерапію.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКИ ТВАРИН ЗА ДОПОМОГОЮ ПОВЕДІНКОВИХ МЕТОДИК

Ірина Коломієць

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Як відомо, до основних методів зоопсихології належать спостереження та експеримент. Досліди проведено на різних видах лабораторних і декоративних тварин в умовах кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Використовували поведінкові методики – «Лабіринт» та «Відкрите поле». Для дослідження використовували - миші, щури, кролики, джунгарські хом'яки, дегу, морські свинки. Для усіх видів тварин використовували по одній спробі. За результатами проведених досліджень, використовуючи методику «Лабіринт» встановлено, що білі миші відзначалися тривалим показником проходження лабіринту, що складало $4,70 \pm 0,4$ хв. Тварини характеризувалися високим рівнем загальної збудливості, емоційності, великою кількістю підйомів на задні лапи. Джунгарські хом'яки проходили лабіринт в середньому за $2,30 \pm 0,3$ хв. Серед змін поведінки відзначали сильну орієнтувальну реакцію, різкі рухи часто з вокалізацією і захисними реакціями, велика кількість дефекації/уринації та грумінгу (grooming) догляд, який включає роботу над зовнішністю, підтримання гігієни), менша кількість підйомів на задні лапи. Дегу відзначалися найшвидшим показником тривалості проходження лабіринту, що складало $1,10 \pm 0,2$ хв. Відзначали низький рівень загальної збудливості, емоційності, інтенсивні рухові реакції без вокалізації, активне підіймання на задні лапи, присутність грумінгу, дефекації/уринації. Використовуючи методику «Відкрите поле» встановлено, що білі миші, характеризувалися достатньою кількістю перетнутих квадратів – $81,5 \pm 2,2$ шт. Отримані результати вказують на помірну рухову та дослідницьку активність, переважання активної стратегії в умовах новизни. Для Джунгарських хом'яків кількість перетнутих квадратів складала $190,1 \pm 4,4$ шт, що свідчить про високу рухову та дослідницьку активність, переважання активної стратегії в умовах новизни. Проте, відсутність грумінгу та дефекації/уринації вказує на відсутність тривожності. Для Дегу характерними ознаками була велика кількість перетнутих квадратів ($210,5 \pm 5,5$ шт), що свідчить про високу рухову активність, переважання активної стратегії в умовах новизни. Високі показники підйомів на задні лапи, дефекації/уринації і грумінгу вказувало на тривожність і низький рівень здатності до адаптації до умов навколишнього середовища. Декоративні щури відзначалися меншою кількістю перетнутих квадратів ($70,5 \pm 3,6$ шт), що свідчить про нижчу рухову активність, проте переважання активної стратегії в умовах новизни було присутнє. Морські свинки характеризувалися найменшою

кількістю перетнутих квадратів ($2,5 \pm 0,6$ шт), відсутністю рухової активності, підйомів на задні лапи, грумінгу, дефекації/уринації. Спостерігали реакції замирання (фризінгу), що вказує на низьку емоційність та переважання пасивної стратегії в умовах новизни. Кролі характеризувалися невеликою кількістю перетнутих квадратів – $65,4 \pm 2,3$ шт, що вказує на невисоку рухову та дослідницьку активність, переважання активної стратегії в умовах новизни. Таким чином, аналіз рухової активності тварин, спрямованої на пристосування до конкретних умов зовнішнього середовища, дає можливість одержати максимально цілісне уявлення про психічні функції, процеси, стани, мотивації та здібності тварин. Тому експериментальне дослідження поведінки тварин у зоопсихології є ефективним інструментом оцінки психічної діяльності тварин.

ВПЛИВ ЦИТРАТУ GE ТА ПРОБІОТИКА LACTOBACILLUS CASEI НА ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОРГАНІЗМУ БДЖІЛ

Химинець Тетяна, Ковальчук Ірина

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

У бджільництві використання пробіотичних препаратів, що підвищують життєздатність, негативно діють на патогенну мікрофлору і сприяють розвитку корисної мікрофлори у шлунково-кишковому тракті бджіл є актуальним. Широко використовують у підгодівлі бджіл біотичні мікроелементи, що беруть участь у білковому, ліпідному, вуглеводному та мінеральному обміні та активують ферментні системи. Метою досліджень було визначення впливу ліофілізованого пробіотичного штаму *Lactobacillus casei* B-7280 у поєднанні з нанотехнологічним Ge цитратом на життєздатність бджіл. Дослідження проведені в умовах лабораторного термостату на трьох групах бджіл. Бджоли контрольної (К) групи отримували підгодівлю з 60% цукрового сиропу (ЦС) в кількості 1 мл/групу/добу. Дослідна 1 група (Д 1) – додатково до 1 мл ЦС отримувала 0,1 мкг Ge у вигляді цитрату через кожні три доби. Дослідна 2 група (Д 2) – додатково до 1 мл ЦС отримувала розчин пробіотика *Lactobacillus casei* у концентрації 10⁶ КУО/мл через кожні три доби. Дослідна 3 група (Д 3) – додатково до 1 мл ЦС отримувала 0,1 мкг Ge і пробіотик *Lactobacillus casei* у концентрації 10⁶ КУО/мл через кожні три доби. Бджоли контрольної та дослідних груп утримувалися в аналогічних умовах лабораторного термостату з мікровентиляцією (t 30 0 С - 28 діб). У період досліджень виконували щодобовий контроль кількості живих і мертвих бджіл, їх рухову і кормову активність. У підготовчий та дослідний періоди відбирали бджіл для проведення фізіолого- біохімічних досліджень. За результатами дослідження поєднання цитрату Ge і пробіотика *Lactobacillus casei* проявляло стимулюючий вплив на життєздатність бджіл. Випоювання пробіотика (Д 2 група) стимулювало життєздатність бджіл, що підтверджує більша кількість живих бджіл за 7-денними періодами дослідів, що більше виражено на 14 і 21 добу дослідів. Аналіз результатів вмісту загальних ліпідів і співвідношення їх класів вказує на зміни цих показників у дослідний період, що більше виражені у гомогенатах тканин організму бджіл Д1 та Д2 групах. Зокрема, у тканинах бджіл Д1 і Д2 групах встановлено вищий вміст фосfolіпідів (P<0,01), на тлі зменшення НЕЖК (P<0,01 – P<0,001), а також зменшення етерифікованого холестеролу (P<0,01) у Д1 групі. Відсутність вірогідних різниць вмісту загальних ліпідів може вказувати на незначний вплив Ge і розчину пробіотика на синтез і депонування ліпідів в організмі бджіл. Встановлені між групами відмінності співвідношення класів ліпідів у тканинах бджіл вказують на більшу метаболічну активність цитрату германію та пробіотика у застосованих дозах. Вищу каталазну активність тканин організму встановлено у Д-1-Д3 групах порівняно з контролем (P<0,05), а також порівняно до підготовчого періоду для Д 2 і Д 3 (P<0,01) груп. Вміст ГПЛ знижувався в Д 1 Д 2 групах (P<0,05), Д3 (P<0,01) порівняно до контролю. Ці дані вказують на доцільність комплексного використання Ge цитрату з пробіотиком

Lactobacillus casei у застосованих концентраціях для підвищення життєздатності та резистентності бджіл.

ГЕМАТОЛОГІЧНИЙ ПРОФІЛЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВПЛИВУ РОЗЧИНУ ВИСОКОЧИСТОГО НАТРІЮ ГІПОХЛОРИТУ

Любов Шурмакевич

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Питання застосування препаратів у ранньому віці, що володіють імуномодельючими властивостями та забезпечують прискорення імунної відповіді при вакцинації молодняку птиці залишається маловивченим. Серед великої кількості різноманітних препаратів особливої уваги заслуговує— високочистий натрію гіпохлорит (ВНГХ). Відомо, що даний розчин володіє бактерицидною, антивірусною, протигрибковою, детоксикаційною дією. Метою наших досліджень було вивчити вплив різних концентрацій високочистого натрію гіпохлориту (ВНГХ) на гематологічні показники курчат-бройлерів у різні вікові періоди. Для досліджень використано молодняк клінічно здорових бройлерів-аналогів 10-добового віку, котрі були поділені на 4 групи по 30 голів у кожній. На 10 добу життя курчат вакцинували проти інфекційного бронхіту (Пулвак ІБ Праймер, США), на 13 добу — проти хвороби Гамборо (жива культуральна вакцина Бурсін, США), на 21 добу — проти хвороби Ньюкасла (Пулвак НХ-Ла Сота, США). Курчата контрольної групи отримували стандартний повноцінний комбікорм (“Престартер”, “Стартер”, “Гровер” і “Фініш”) згідно рекомендованих норм та утримувалися у клітках. Курчата II дослідної групи через 24 години після першої вакцинації і до 45-добового віку щоденно випоювали розчин ВНГХ у концентрації 5 мг/л, III — 10 мг/л, IV — 15 мг/л. Для дослідження використовували свіжий розчин високочистого натрію гіпохлориту, що отримували шляхом електролізу фізіологічного розчину натрій хлору. Для досліджень відбирали зразки крові курчат у 10-, 30- і 45-добовому віці після їх декапітації та визначали гематологічні показники за загальноприйнятими методиками. Утримання тварин та всі маніпуляції проводили відповідно до положень «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) та «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986). Усі отримані цифрові дані опрацьовані за допомогою комп’ютерної програми STATISTICA з використанням методу варіаційної статистики. Застосування курчатом-бройлером розчин ВНГХ у різних концентраціях спричиняло стимулювальний вплив на киснево-транспортну функцію крові. Про це свідчить більша кількість еритроцитів ($p<0,05-0,01$) та концентрація гемоглобіну ($p<0,01-0,001$) у крові курчат-бройлерів дослідних груп порівняно до контролю. У 30 добовому віці концентрація гемоглобіну була вищою на 12 і 10% відповідно у III і IV дослідних групах ($p<0,01$), а кількість

еритроцитів на 9% і 7% ($p<0,01$). На 45-добу дослідження концентрація гемоглобіну була вищою у III дослідній групі на 15% ($p<0,001$), IV дослідній на 12% ($p<0,001$) порівняно до контролю. Це вказує на стимулювальний вплив досліджуваних препаратів на інтенсифікацію процесів забезпечення киснем основних систем життєдіяльності організму птиці. Динаміка загальної кількості лейкоцитів у крові курчат-бройлерів контрольної групи показала вікове зростання, що відповідає фізіологічним нормам. У курчат дослідних груп зафіксовано тенденцію до збільшення кількості лейкоцитів упродовж всього періоду досліджень стосовно контрольної групи. Необхідно зазначити про тенденцію до вищого рівня гематокриту в інших дослідних групах стосовно контролю, але отримані різниці не були вірогідними. Результати досліджень показали, що застосування курчатам-бройлерам щоденно розчину ВНГХ в концентрації 10 і 15 мг/л сприяє підвищенню у крові кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну на 30 і 45 доби життя. Отже, застосування розчину високочистого натрію гіпохлориту курчатам-бройлерам покращує киснево-транспортну функцію крові у критичні періоди їх росту і розвитку.

ОДНОНУКЛЕОТИДНІ ПОЛІМОРФІЗМИ 5'-НЕТРАНСЛЮЮЧОЇ ДІЛЯНКИ ГЕНА ГЛУТАТІОН-S-ТРАНСФЕРАЗИ P1 СОБАК З ПУХЛИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

Нікіта Плєскачов, Олег Федєць

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Рання діагностика онкологічних захворювань тварин підвищує ефективність їх лікування, зокрема і самок собак, у яких більше половини новоутворень — це пухлини молочної залози. Для виявлення пухлин на ранніх стадіях застосовують різноманітні онкомаркери. Глутатіон-S-трансферази (GSTs) — це група ензимів, що відіграють важливу роль у детоксикації різноманітних речовин, включаючи канцерогени. Однонуклеотидні поліморфізми гена глутатіон-S-трансферази P1 можуть бути потенційними онкомаркерами, що робить їх дослідження актуальним. Метою даної роботи було виявлення однонуклеотидних поліморфізмів у 5'-нетрансляційній ділянці (5'-UTR) та проксимальному регіоні промотора гена GSTP1 собак із пухлинами молочної залози та порівняння результатів з показниками здорових тварин. ДНК виділяли із крові собак. Досліджуваний фрагмент гену GSTP1 ампліфікували за допомогою полімеразної ланцюгової реакції, а отримані продукти секвенували методом Сангера для подальшого аналізу поліморфізмів. Клінічна стадія захворювання була визначена за TNM-класифікацією, типи пухлин ідентифікували гістологічно. В 5'-UTR GSTP1 виявлено 7 однонуклеотидних поліморфізмів у позиціях 5'-UTR с.-68, -61, -52, -48, -43, -42, 30 та 3 делеції в позиції 5'-UTR с.-24_22. Такі зміни впливають на сайти зв'язування протеїнів, які беруть участь у процесі сплайсингу. У дослідженій ділянці промотора поліморфізмів не виявлено. Проводиться аналіз для встановлення потенційного взаємозв'язку між типами пухлин і поліморфізмами досліджуваної ділянки GSTP1. Дослідження були фінансово підтримані Міністерством освіти і науки України у рамках виконання теми за кошти державного бюджету «Розробка діагностичних маркерів новоутворень молочної залози собак на основі поліморфізму глутатіонтрансферази та протеїнів крові» (0118U003495) та International Visegrad Fund (62410196).

ПОВНОГЕНОМНЕ СЕКВЕНУВАННЯ ВІРУСУ SARS-COV-2 МЕТОДОМ NGS ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ ВАРІАБІЛЬНОСТІ

Олександр Тарасов, Сергій Ничик, Альона Моложанова, Наталія Гудзь,
Максим Безименний

Інститут ветеринарної медицини НААН, Київ, Україна

Вірус SARS-CoV-2 являє собою одноланцюговий оболонковий РНК-вірус, що відноситься до підроду Sarbecovirus роду Betacoronavirus. Під час епідемій, обумовлених SARS-CoV та MERS-CoV, був отриманий великий досвід з їх детектування, що є важливим для розробки засобів діагностики вірусу SARS-CoV-2. Нові варіанти вірусу, такі як Delta та Epsilon, демонструють значно вищу заразність, пов'язану з мутаціями в домені зв'язування рецептора білка шипа оболонки. Це вимагає тестування якомога більшої кількості зразків для своєчасного виявлення нових типів збудника та виявлення безсимптомних носіїв, які можуть несвідомо інфікувати велику популяцію. Мета дослідження: підвищення рівня компетенції ветеринарних фахівців у виявленні та правильній ідентифікації вірусу SARS-CoV-2 та його мутацій в Україні у зв'язку з можливим майбутнім поширенням вірусу серед тварин за застосуванням методу повногеномного секвенування. Матеріали та методи Для проведення досліджень було використано зразки виділеної РНК вірусу SARS-CoV-2, надані Центром громадського здоров'я МОЗ України, відібраних за період з початку жовтня до середини листопада 2021 року). Детектування специфічних фрагментів геному вірусу SARS-CoV-2 проведено з використанням RT-PCR за допомогою комерційної тест-системи Allplex SARS-CoV-2 Assay (Seegene, Південна Корея), Ref RV10248X, LOT RV9120H23 на ампліфікаторі планшетного типу BioRad 1000 з модулем SFX96 із застосуванням вбудованого програмного забезпечення для оцінки результату. Секвенування вірусу SARS-CoV-2 на основі NGS методом на приладі Ion Torrent S5 (Oxford Nanopore, USA). Результати досліджень В результаті проведених досліджень виявлено три сублінії варіанту Delta: AY.126 (B.1.617.2.33), AY.122 (B.1.617.2.122), AY.4.2.3 (B.1.617.2.4.2) та Omicron (BA.1.18). Шість послідовностей задепоновано в базі даних <https://gisaid.org>, інв номер EPI SET 230516vp (<https://doi.org/10.55876/gis8.230516vp>) Найхарактернішими мутаціями є заміна S:N501Y і делеція S:H69-. Також характерні мутаційні зміни S:Y144-, S:P681H. Часта мутація укорочення гену ORF8, в якій амінокислота замінена на стоп-кодон: ORF8:Q27*; мутації нуклеокапсиду N:D3L, N:S235F; делеція в ORF1a(Nsp6) 3675-3677 та інші. В дослідженому ізоляті присутні всі перелічені мутації. Із секвенованих нами зразків варіант Omicron (BA.1.18) мав найбільшу кількість мутацій – 65. Висновок. Дані, отримані в цьому дослідженні, доповнюють існуючі і можуть бути використані в лабораторіях (у тому числі ветеринарних) для виявлення вірусу SARS-CoV-2 у тварин з груп ризику з метою запобігання поширенню хвороби серед людей і тварин, а також для виявлення можливих мутаційних змін у геномі збудника. Дотримання етичних принципів. В роботі використовувалась лише РНК вірусу без прив'язання до будь-яких персональних даних, методологічні підходи здійснювались у відповідності до вимог стандарту ISO 17025.

БІОБЕЗПЕКА СУЧАСНИХ СВИНАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Андрій Висоцький

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Біобезпека - це комплекс заходів, які значною мірою сприяють захисту тваринницьких підприємств від впливу різних факторів, що можуть негативно вплинути на виробничі показники. Більшість цих заходів є бар'єрами, які запобігають проникненню на підприємства різних інфекційних захворювань, багато з яких мають потенціал для знищення поголів'я худоби. Досвід проектувальника є ключовим для правильного розміщення майбутніх об'єктів з точки зору ландшафту (для економного розміщення каналізації та очищення стічних вод), близькості до доріг, населених пунктів і лісів, а також напрямку вітру. Генеральний план має бути проектним планом, де так звані «чиста» і «брудна» сторони не перетинаються. «Чиста» сторона стосується самої ферми, тобто персоналу та свиней. «Брудна» сторона – це частина ферми, де є шляхи входу-виходу, що з'єднують підприємство із зовнішнім середовищем. Сюди входить роздача кормів, доставка сперми, видалення гною, транспортування свиней та утилізація мертвих тварин. Сучасні технології та обладнання дозволяють знайти технічні рішення для того, щоб все необхідне (живі свині, корми, підстилка тощо) доставлялося на ферму без в'їзду зовнішнього транспорту на територію ферми. Те саме стосується і експорту з підприємства. Необхідно також заздалегідь вжити ефективних заходів для забезпечення гігієни персоналу та відвідувачів, які заходять на ферму. У наш час можна встановити ветеринарно-санітарні контрольні пункти, щоб гарантувати, що ніхто не потрапить на територію ферми без проходження комплексних гігієнічних заходів. Людський фактор повинен бути зведений до мінімуму. Заходом, який, безсумнівно, підвищить ступінь біобезпеки на тваринницьких фермах, є використання трифазної системи утримання свиней. Сучасні методи транспортування кормів дозволяють встановлювати лише один приймальний бункер поза територією ферми, куди корм може завантажуватися із зовнішнього транспортного засобу. Потім корм транспортується потужними закритими конвеєрами до виробничого приміщення, де утримуються свині. Мікроклімат всередині приміщення для відгодівлі тварин відіграє важливу роль у створенні системи біобезпеки. Ідеальним варіантом було б попереднє очищення всього повітря, що надходить на підприємство з підігрівом у холодну пору року. Сучасні комп'ютери клімат-контролю з розширеними функціями можуть програмувати і контролювати повітрообмін без необхідності присутності персоналу у свинарнику. Працівники свиноферми повинні бути надзвичайно дисциплінованими і точними у виконанні всіх заходів, що вимагаються правилами біобезпеки. Особиста гігієна, методи очищення та дезінфекції, правила догляду та нагляду за тваринами, режим відвідування – всі ці та інші заходи повинні неухильно виконуватися персоналом. Тому роль керівника підприємства є вирішальною у забезпеченні дотримання заходів контролю, а також у навчанні та мотивації персоналу. Біобезпека - це не набір технологій

та інструментів, застиглих назавжди. Це широкий спектр заходів, які постійно змінюються і потребують пильної уваги.

ВПЛИВ «GLOBIGEN®PIG DOSER» НА РОЗВИТОК І ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

Оксана Козенко, Надія Кремпа

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна*

Безперебійне рентабельне виробництво безпечного і якісного продукту можливе лише за умови дотримання комплексу вимог ветеринарної превенції та профілактики в питаннях годівлі та догляду за тваринами, що сприятимуть підтриманню здоров'я та продуктивних їх якостей. Пошук ефективних систем превентивно-профілактичного спрямування, санітарно-гігієнічного контролю за станом здоров'я тварин, відтак забезпечення стійкого здоров'я та життєздатного молодняку, є надзвичайно актуальним у сучасному свинарстві. Метою наукової роботи є вивчення впливу на організм молодняку свиней засобу, що володіє імунологічними властивостями «Globigen®Pig Doser». Матеріалом для досліджень була кров, забір якої, з дотриманням правил септики та антисептики, проводили зранку, до годівлі, шляхом пункції краніальної порожнистої вени тварин. Кратність забору крові: перед початком досліду, на 5, 30, та 60 добу. В умовах лабораторії промислової токсикології ЛНМУ імені Данила Галицького методом імуоферментного аналізу було проведено дослідження динаміки кількісних показників імуноглобулінів класів М, G, A. Дослідження впливу засобу «Globigen®Pig Doser» здійснили в умовах фермерського господарства ТОВ «Барком» – господарство із закінченим цілорічним (конвеєрним) типом виробництва та трифазним вирощування свиней. У своїй роботі використовують свиней м'ясних скороспілих порід. Варто наголосити, що антитіла здатні розпізнавати чужорідну клітину по своїй структурі і, зазвичай, для розпізнавання патогена потрібно лише його частинку. Механізм взаємодії досить простий, проте специфічний і працює по принципу «ключ-замок». Антитіла (Ig Y), володіючи високою здатністю зв'язуватись із чужорідним агентом, і, працюючи в кишківнику головним чином ведуть «боротьбу», яка зберігає цілісність ворсинок кишківника. Власне від цілісності і неушкодженості ворсинок травного тракту та й від загального їх стану і залежить рівень життєздатності новонароджених тварин, відсоток їх збереженості, якість відгодівлі та рентабельність господарства. Такі дані виходять з того, що величезних економічних витрат зазнають фермери через неонатальну діарею молодняку, яку спричиняють різного роду патогени, головним чином через недотримання санітарно-гігієнічного режиму, годівельних норм чи інших технологічних моментів. Відтак, уражаючи та руйнуючи ворсинки, зокрема впливаючи на їхній одношаровий епітелій, патоген із легкістю потрапляє у кровоносну та лімфатичну системи. Враховуючи масовість та масштабність цього процесу, можна передбачити величину його наслідків, яка виливатиметься спершу

погіршенням засвоювання корму, згодом появою діареї, що переросте у виснаження та кахексію, а згодо, якщо не проводити відповідних втручань, тварина загине. Встановлено, що за трифазного способу вирощування свиней під дією «Globigen®Pig Doser» відмічено активацію захисних сил організму поросят, що відобразилось відповідними показниками вмісту Ig M (індикатора початку розвитку інфекційного захворювання) – 0,78 мг/мл у 5-ти добових поросят і, зберігаючи таку тенденцію, зосталось на найнижчому рівні і у 30-ти добовому віці поросят – 1,59 мг/мл. Встановлено, що використання засобу «Globigen®Pig Doser», позитивно вплинуло на показники збереженості молодняку у 30-ти добовому віці – 88,9 %.

СИСТЕМА АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ПОРОСЯТ ЗА ДІЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «БУТАСЕЛМЕВІТ-ПЛЮС»

Тетяна Мартишук, Богдан Гутий

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

З огляду на високу чутливість поросят до стресу, їх низьку резистентність та схильність до порушень обміну речовин, а також стресові умови вирощування, неналежні умови утримання і недостатньо збалансовану годівлю, стає зрозумілою необхідність використання біологічно активних речовин для підвищення їхньої резистентності та імунної реактивності. Тому для поліпшення антиоксидантного статусу поросят ми застосували кормову добавку «Бутаселмевіт-плюс», яка містить у своєму складі суміш розмелених плодів розторопші плямистої, метіонін, токоферолу ацетат, селеніт натрію та аскорбінову кислоту. Метою роботи було дослідити вплив кормової добавки «Бутаселмевіт-плюс» на антиоксидантний статус організму поросят після відлучення. Сформували дві групи поросят: контрольну (К) та дослідну (Д), по 10 особин у кожній. Поросятам дослідної групи у період з 21- до 40-добового віку додатково годувували «Бутаселмевіт-плюс» у кількості 100 мг/кг маси тіла на добу. При годюванні поросят дослідної групи кормової добавки «Бутаселмевіт-плюс» спостерігали значно нижчі рівні гідроперекисів ліпідів та ТБК-активних продуктів у їх крові на 25-у добу життя. Найнижчі показники гідроперекисів ліпідів та ТБК-активних продуктів були зафіксовані на 40-у добу, і в порівнянні з контрольною групою їх рівень був меншим на 22,1%. У поросят після відлучення спостерігалася пригнічення як ензимної, так і неензимної ланки системи антиоксидантного захисту. Наприклад, активність супероксиддисмутази у крові 30-добових поросят становила $15,65 \pm 0,44$ ум.од/хв×мг білка, тоді як активність каталази становила $3,06 \pm 0,08$ ммоль/хв×мг білка. У сироватці крові 35-добових поросят групи К виявили найнижчу активність глутатіонредуктази та рівень відновленого глутатіону. А у 40-добових поросят спостерігалася найнижча активність глутатіонпероксидази, яка становила $6,23 \pm 0,43$ нмоль/хв×мг білка відповідно. Годювання поросят кормової добавки «Бутаселмевіт-плюс» сприяло активізації як ензимної, так і неензимної ланки системи антиоксидантного захисту. Це зумовлено наявністю в добавці таких діючих речовин, як розторопша плямиста, метіонін, селен та вітаміни. Дослідження показало, що на 25-у добу досліду активність супероксиддисмутази у поросят, які отримували добавку, була трохи вищою, ніж у контрольній групі. На 30-у добу відзначалося вірогідне зростання активності цього ензиму на 33,1% у порівнянні з контрольною групою. Після відлучення активність супероксиддисмутази у крові 30-добових поросят дослідної групи перевищувала контрольну на 14,1%. На 35-

у добу досліді спостерігалось підвищення активності каталази до $4,10 \pm 0,11$ ммоль/хв $\times$ мг білка. У 30-добових поросят дослідної групи рівень відновленого глутатіону зріс у 2,1 рази в порівнянні з контролем. Зростання вмісту відновленого глутатіону у поросят було обумовлено збільшенням активності глутатіонпероксидази. Встановлено, що на 30-у добу життя активність глутатіонпероксидази у крові поросят дослідної групи була вищою на 18,1%, а активність глутатіонредуктази – на 28,9%. У 35-денних поросят дослідної групи спостерігалась найвища активність вказаних ензимів, яка перевищувала контрольні показники на 51,7% і 52,9% відповідно. Таким чином результати використання кормової добавки «Бутаселмевіт-плюс» у поросят під час відлучення продемонстрували виражену антиоксидантну дію.

МІКРОБНИЙ СКЛАД КРАФТОВОГО СИРУ КАЧОТТА З КОЗИНОГО НЕПАСТЕРИЗОВАНОГО МОЛОКА В ПРОЦЕСІ ДОЗРІВАННЯ

Лариса Шевченко, Вячеслав Садварі

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

Виробництво крафтових кози́них сирів останнім часом набуває все більшого поширення як за кордоном, так і в Україні, що дозволяє розширити асортимент харчових продуктів з корисними властивостями. Сир є одним із найбільш споживаних продуктів у всьому світі, а сир Качотта є одним із найбільш улюблених італійських сирів, які виготовляють з різного купажу молока. Мікробні асоціації, які знаходяться в сирому молоці характеризуються надзвичайно великим різноманіттям на відміну від пастеризованого молока, що визначає неповторний смак і аромат сирів. Наявність вуглеводів та білків, а також значної кількості розчинених мінеральних речовин та вітамінів стимулює ріст і метаболізм бактерій та плісневих грибів і дріжджів, які визначають процеси ферментації готового продукту та його дозрівання. Діяльність мікробіоти сирів пов'язана з накопиченням метаболітів, зокрема жирних кислот, летких органічних сполук, амінів, кетонів, вільних амінокислот, фенолів, спиртів, альдегідів, лактонів, що забезпечує сиру унікальні сенсорні характеристики, його структуру і дієтичні властивості. В нашому експерименті було використано козине непастеризоване молоко, з якого виготовлено головки сирів Качотта масою 2,3-2,5 кг терміном дозрівання 24 місяці. Сир виготовлено в умовах Еко Ферми «Журавка» Київської області. Метою досліджень було встановити мікробний склад козиного сирів Качотта в процесі дозрівання. Дослідження мікробного складу сирів виконані в ТОВ "Експертний Центр "Біолайтс", м. Тернопіль та в Закарпатській регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби, м. Ужгород. Дослідженнями встановлено, що в сирі Качотта чисельність мезофільних аеробних та факультативних анаеробних мікроорганізмів (МАФМ) терміном дозрівання 10 діб, 1 місяць та 12 місяців вірогідно не відрізнялась. У старостиглом сирі терміном дозрівання 24 місяці виявлено зниження чисельності МАФМ на $1.18 \lg \text{ КУО/г}$ порівняно з даними на 10-ту добу і на $1.27 \lg \text{ КУО/г}$ порівняно з даними на перший місяць дозрівання. Отримані дані узгоджуються зі зниженням вмісту вологи в сирі в цей період, що могло вплинути на ріст бактерій. Встановлено, що основу МАФМ у сирі Качотта протягом всього періоду дозрівання складали молочнокислі бактерії, кількість і видовий склад яких залежали від терміну дозрівання сирів та вмісту в ньому вологи. Доведено, що з 10-ї доби до одного місяця дозрівання основними молочнокислими мікроорганізмами сирів Качотта були бактерії роду *Lactobacillus*, а у віці 12 і 24 місяці – бактерії родів *Leuconostoc* і *Lactobacillus*. При цьому необхідно відмітити їх різний видовий і чисельний склад. На 10-ту добу, а також на 12-й та 24-й місяць дозрівання плісневих грибів у сирі Качотта не було виявлено, однак їх незначна кількість була виділена на перший місяць дозрівання. Що стосується дріжджів, то їх чисельність у сирі Качотта досягала свого максимуму на перший місяць дозрівання. Після цього відмічали зниження кількості їх колоній до повного зникнення починаючи з 12-го місяця дозрівання сирів. Таким чином, мікробний склад сирів Качотта з козиного непастеризованого молока характеризується своєю динамічністю і унікальністю, що залежить від терміну його дозрівання.

ПРОТЕЇНОСИНТЕЗУВАЛЬНА ФУНКЦІЯ ПЕЧІНКИ ПТИЦІ ЗА КАДМІЄВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА ДІЇ КОРИГУВАЛЬНИХ ЧИННИКІВ

Юрій Гузар, Андрій Ткач, Віталій Крук, Богдан Гутий

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Проблема забруднення навколишнього середовища Кадмієм, що є одним із наслідків інтенсифікації промислового й аграрного виробництва, нині набула особливої актуальності. Зростання вмісту цього металу в ґрунтах України та інших країн упродовж останніх десятиріч супроводжується нагромадженням Cd^{2+} у сільськогосподарській продукції та кормах, збільшенням загрози здоров'ю людини, тварин і птиці. Метою роботи було вивчити вплив розторопші плямистої, метіфену та силімевіту на протеїносинтезувальну функцію печінки курей-несучок за експериментального хронічного кадмієвого токсикозу. Для проведення досліджень було відібрано 32 курки-несучки, віком 78 тижнів. Було сформовано чотири піддослідні групи: контрольну і три дослідні. Курям контрольної групи (К) та трьох дослідних груп випоювали з водою сульфат кадмію у дозі 4 мг/кг маси тіла. Курям дослідної групи Д1 з кормом згодовували плоди розторопші плямистої у дозі 2,0 г/кг корму один раз на добу протягом 30 діб. Курям дослідної групи Д2 з кормом згодовували метіфен у дозі 0,28 г/кг корму один раз на добу протягом 30 діб. Курям дослідної групи Д3 з кормом згодовували силімевіт у дозі 0,36 г/кг корму один раз на добу протягом 30 діб. Результати наших досліджень показали, що вміст загального протеїну та його фракцій плазми крові курей-несучок змінюється протягом усього експерименту в птиці контрольної та дослідних груп. Так, у крові курей-несучок, яким здійснювали кадмієве навантаження, встановлено зниження у їхній крові загального протеїну до $39,04 \pm 1,23$ г/л. У курей дослідної групи Д1 рівень загального протеїну на 7 добу досліді становив $46,28 \pm 1,14$ г/л. Дещо вищим рівень показника був у дослідних груп курей, яким згодовували метіфен і силімевіт. На 14 добу досліді рівень загального протеїну порівняно з контрольною групою курей зріс у дослідної групи Д1 на 6,2 %, у дослідної групи Д2 – на 5,8 % і у дослідної групи Д3 – на 8,2 % відповідно. Найвищим рівень досліджуваного показника був у дослідній групі курей, яким згодовували силімевіт, де порівняно з контрольною групою птиці він зріс на 19 %. Аналогічні зміни спостерігали при дослідженні вмісту альбуміну. У курей-несучок контрольної групи показник на 14 добу досліді був нижчим порівняно з початковим показником на 4,16 %, на 21 добу на 5,62 %, а на 30 добу – на 3,58 %. На першу добу досліді рівень альбумінів у всіх дослідних групах дещо знизився. У подальшому на 7 і 14 добу досліді рівень альбумінів у крові дослідних груп

Д1 і Д2 порівняно з початком дослідження знизився, однак з контрольною групою курей виявляли зростання на 0,69 і 1,64 % у дослідній групі Д1 та на 0,52 і 1,49 % у дослідній групі Д2. При кадмієвому навантаженні курей-несучок з одночасним згодовуванням силімевіту встановлено нормалізуючу дію препарату на рівень альбумінів у крові курей дослідної групи Д3, який протягом усього дослідження коливався у межах $32,83 \pm 0,75 - 33,80 \pm 0,84\%$. При згодовуванні курям-несучкам дослідних груп дослідних препаратів встановлено незначне підвищення глобулінової фракції на першу і сьому добу дослідження. На 21 і 30 добу дослідження рівень глобулінів у крові перших двох дослідних груп, яким згодовували розторопшу плямисту та метіфен, знижувався, однак не доходив до початкових величин. Лише у курей дослідної групи Д3, якій згодовували з кормом силімевіт, встановлено зниження рівня глобулінової фракції до рівня початкових величин. За кадмієвого навантаження курей-несучок розторопша плямиста, метіфен та силімевіт позитивно впливають на протеїносинтезувальну функцію печінки, на що вказує збільшення рівня загального протеїну та альбумінів.

ВПЛИВ ПЕРЕДЗАБІЙНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЛЕПТИНУ СВИНЯМ НА ЯКІСТЬ М'ЯСА

Маріан Сімонов, Богдан Гутий, Юрій Стронський, Іван Стронський

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна*

Основною концептуальною ідеєю даної роботи було перевірити доцільність застосування лептину свиням з метою зниження передзабійного стресу. Рівень передзабійного стресу в свиней є одним із основних факторів впливу на якість м'яса та термін його зберігання.

Для цього сформовано 12 груп дослідних свиней, по 10 в кожній. Свині перших трьох груп (контроль) отримували внутрішньом'язові ін'єкції фізіологічного розчину (по 15 мл) в області стегна. Свині першої групи забивалися на м'ясопереробному підприємстві через 6 годин, другої – через 12, а третьої – 24 год. Свині дослідних груп (з 4 по 12) отримували ін'єкцію рекомбінантного лептину людини в низькій (0.025 мг/кг маси тіла), середній (0.05 мг/кг) та високій (0.5 мг/кг) дозах. Також дослідні групи свиней розділяли відповідно до часу забою (через 6, 12 чи 24 год після ін'єкції). Після ін'єкції тварини відлучалися від корму та води. Під час знекровлення туш відбиралася кров та по одній пробі м'яса з найдовшого м'язу спини. В плазмі крові досліджували рівень лептину, кортизолу та лактату (в цільній крові). У пробах м'яса проводили визначення рівня pH на першу, третю та 12 годину зберігання за допомогою pH-метра. Для встановлення якості м'яса проводили візуальний огляд та пальпацію, розділяючи його на три категорії: 1) NOR (наближене до оптимальних показників якості); 2) PSE (біле, м'яке, ексудативне) і 3) DFD (темне, тверде, сухе). Низька доза лептину не викликала вірогідного впливу на рівень досліджуваних показників. Застосування середньої та високої дози лептину дозволило підвищити рівень лептину в крові свиней. Існує закономірність між рівнем кортизолу в плазмі крові свиней та дозою екзогенно введеного лептину, що показали проведені нами дослідження. Чим вищий рівень лептину – тим нижчий кортизолу. Середня та особливо висока дози лептину були ефективними до 24 годин. У результаті проведених досліджень встановлено, що свинина найвищої якості була отримана від свиней, які отримували середню та високу дозу лептину перед забоєм. Всі відібрані проби м'яса відповідали показникам категорії NOR. Після 12 годин зберігання проб м'яса, отриманого від свиней, які отримували ін'єкції фізіологічного розчину або низьку дозу лептину, спостерігалися вади якості (20 % від досліджених), характерні категорії PSE.

Ми встановили, що за умови концентрації лактату в крові забійних свиней вище 11 ммоль/л, відбувається різке зниження pH найдовшого м'язу спини впродовж першої години після забою. pH м'яса є одним з основних показників його якості. У випадку високої концентрації лактату в організмі свиней, pH м'яса зрушується у кислу сторону та відбувається надто швидке його заляккання. У результаті швидкого затвердіння м'язових волокон пошкоджується їх структура, відбувається надлишкова втрата вологи та зміна кольору, а відтак і зниження якості. Екзогенне застосування лептину забійним свиням може мати практичне застосування з метою зниження рівня стресу а відтак й отримання м'яса високої якості.

ВПЛИВ ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТАН ІМУННОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ КОРІВ У ЛІТНІЙ ПЕРІОД УТРИМАННЯ

Уляна Вус

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Останні наукові дослідження переконливо демонструють, що фактори навколишнього середовища мають значний вплив на природну резистентність та імунний стан тварин. Імунна система є найбільш чутливою до негативних впливів середовища, і зміни в ній можуть вказувати на рівень токсичного ураження організму. Для виявлення ранніх змін, що виникають під впливом негативних факторів навколишнього середовища, важливо аналізувати функціонування всіх складових імунітету. Саме тому метою роботи було дослідити окремі показники імунної системи організму корів у літній період утримання. Дослідження показників імунної системи корів у літній період проводили на базі двох господарств Львівської області ТзОВ імені Данила Галицького (с. Віжомля Яворівського району), яке розташоване в зоні Державного гірничо-хімічного підприємства «Сірка», та ФГ «Лелик» (с. Куликів Жовківського району), яке вважається умовно чистою екологічною територією. Об'єктом дослідження були корови чорно-рябої породи в кількості 20 тварин 3-4 лактації. Кров для дослідження брали з яремної вени, вранці до годівлі, з дотриманням правил асептики та антисептики. На основі проведеного дослідження встановлено різну реакцію гуморальних факторів неспецифічної резистентності корів на умови утримання в тій чи іншій екологічній зоні за літнього періоду утримання. Варто зазначити, що бактерицидна та лізоцимна активність сироватки крові у корів фермерського господарства «Лелик» становила $66,71 \pm 2,99$ і $24,22 \pm 1,77\%$. У корів ТзОВ імені Данила Галицького встановлено зниження бактерицидної активності сироватки крові на $12,5\%$ ($P < 0,001$) та збільшення лізоцимної активності сироватки крові на $12,6\%$ ($P < 0,001$) порівняно з показниками корів фермерського господарства «Лелик». При дослідженні фагоцитарної активності та фагоцитарного індексу корів у літній період утримання встановлено, що у корів фермерського господарства «Лелик» дані показники були дещо вищими за показники корів ТзОВ імені Данила Галицького. Так, фагоцитарна активність лейкоцитів та фагоцитарний індекс у корів, які утримуються в умовно чистій екологічній зоні, становили $22,03 \pm 1,26\%$ і $12,49 \pm 0,76\%$ тоді як у корів ТзОВ імені Данила Галицького дані показники становили $19,13 \pm 0,92\%$ і $11,77 \pm 0,89\%$ відповідно. За фізіологічних умов утворення та наявність циркулюючих імунних комплексів у рідинах є одним з проявів імунної відповіді організму тварин на надходження антигенів та важливим чинником, що забезпечує імунітет. На

основі проведених досліджень встановлено вірогідне підвищення рівня циркулюючих імунних комплексів у крові корів ТзОВ імені Данила Галицького до $92,70 \pm 9,28$ ум.од., тоді як аналогічний показник у корів фермерського господарства «Лелик» становив $78,10 \pm 9,01$ ум.од. Тобто вміст циркулюючих імунних комплексів перевищував досліджуваний параметр у групі корів, які утримуються в умовно чистій екологічній зоні, на 18,7% відповідно. Одержані результати досліджень імунологічних показників дослідних тварин вказують про порушення функцій імунної системи організму корів ТзОВ імені Данила Галицького. Дані зміни показників імунної системи корів зумовлені впливом шкідливих відходів сірчаного виробництва, які накопичилися в об'єктах довкілля навколо ТзОВ імені Данила Галицького.

ВИВЧЕННЯ ЕТОЛОГІЇ СВИНЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ І ПРОДУКТИВНИХ ГРУП

Надія Магрело

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Суттєвим стимулом розвитку прикладної етології тварин слід вважати інтенсифікацію галузі тваринництва, в тому числі, необхідність наукового обґрунтування промислових технологій в свиноводстві. Деякі питання поведінки порослих свиноматок і підсисних поросят в зв'язку з умовами утримання на племінних фермах недостатньо вивчені. Тому метою нашої роботи було встановити особливості поведінки різних вікових і продуктивних груп свиней. Аналіз отриманих даних показав, що свинки в останній період порослості в день були в два рази менш активними, проте в нічний період їх активність була вищою. Однакову кількість часу в середньому свиноматки всіх піддослідних груп відпочивали як в нічний, так і в денний період. Молоді поросні свинки були істотно менш активними, особливо вдень, і в цей же період в двічі довше вони відпочивали. Поросні свиноматки спали практично однакову кількість часу за добу, проте вночі в два рази довше. На прийняття корму свиноматки витрачали в середньому 120 хв за добу. Дещо менше часу вони витрачали на риття. Приймали корм і рили, як правило, вдень. В нічний період тривалість прийому корму була в двічі коротшою, а риття – майже в 5 разів меншим. В загальному найбільшу активність за всіма показниками свиноматки проявляли в перші місяці порослості. Поросята п'ятиденного віку витрачали біля 20% часу на ссання, підходячи до свиноматки майже кожну годину. В місячному віці поросята тратили на ссання всього 14,2 % часу при майже однаковій затраті часу на ссання вдень і вночі і ще 4,3 % часу на прийом корму. В нічний період вони приймали корм значно менше часу. При відлученні (в 60 днів) на ссання двомісячні поросята затрачали 9 % часу, створюючи свиноматку як в день так і вночі. На прийом корму вони витрачали дещо менше часу, ніж в одномісячному віці (3,4 %). Малі ж поросята довше (майже 70 % часу) спали, а старші довше перебували в активному стані. У віці 4 і 8 місяців тварини тратили на прийняття корму від 58 до 60 % часу. Проте кількість періодів прийому корму з віком у поросят зменшилась з 24 разів до 10 за добу. Однак тривалість одного періоду прийняття корму з віком тварин зростала. Загальна тривалість прийняття корму як і частота дефекації і сечовиділення протягом підсосу змінювалися незначно. Проте кількість періодів годівлі з 5-го по 30-й день зростало значно. Час одного періоду прийому корму за цей період скоротився в двоє. Наші дослідження показали, що природна рухливість тварин з віком зменшується, що особливо стає помітним з настанням порослості. Поросята більше часу відпочивали вночі, тоді як поросні свинки – вдень. Тривалість одного періоду відпочинку або активного стану в тварин з віком зростала та була більша вночі, ніж вдень. Ми не відмітили будь-якої закономірності в загальній тривалості прийняття корму тваринами різних груп, проте кратність прийняття корму з віком тварин помітно зменшувалась. Тривалість одного періоду прийому корму з віком тварин збільшувалась. Таким чином, відмічено певні особливості в динамічній активності та поведінці тварин різних вікових груп. Виявлено, що значний вплив на

динамічну активність та поведінку тварин має наймолодший віковий період (підсисний) і такий фізіологічний стан як поросність.

ПАЗЛИ-ГОЛОВОЛОМКИ – ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД АСОЦІАТИВНОГО НАВЧАННЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Лариса Водоп'янова, Ольга Бобрицька, Ірина Жукова, Костянтин Югай

Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

Процес навчання тварин доволі складний і налічує багато компонентів (мотивація, асоціація, спроби, помилки, вправи), а також різні методики. Власникам домашніх тварин, які намагаються самостійно навчати тварин тій чи іншій поведінці, інколи, досить важко зрозуміти, які задачі ставити перед твариною та як реалізувати процес. В цьому контексті власники тварини часто стикаються зі труднощами, так як існує проблема міжвидової комунікації, відмінності нервової системи, особливості породи. В такому випадку, коли вербальне спілкування неможливе, краще індивідуально підбирати методи навчання використовуючи емоційний стан тварин, мотивацію та гру. У кожній ситуації зоопсихологи спостерігають за твариною та розробляють стратегію, зосереджену на психологічному благополуччі тварини. Наприклад в зоопарках по всьому світу для хижаків запровадили імітацію «полювання», використовуючи коробки-головоломки. Використання інтерактивних головоломок, мисок-пазлів, лабіринтів, бізібоксів для домашніх тварин є доступними засобами асоціативного навчання. Асоціативне навчання - це процес, за допомогою якого тварина вивчає асоціацію між двома подразниками або подіями. При асоціативному навчанні тварина вчиться робити щось нове або краще. Першим дослідником, що створив теорію навчання через спроби та помилки був психолог Е. Л. Торндайк. У своїх дослідях він спостерігав кішок, які були поміщені в «пазл-головоломку», з якого вони намагалися втекти, без жодного уявлення про те, як вибратися назовні, і врешті-решт, випадково, відкривши двері, вони отримували свій приз - шматок риби. Тобто під час навчання тварина вибирає правильну відповідь із великої кількості можливих і пов'язує її з відповідним стимулом. Ще один важливий фактор навчання методом проб і помилок передбачає розвиток та стимуляцію бажання учня досягти певної мети (мотивація). Ще з часів Е. Торндайка існує декілька законів, що допомагають організувати процес навчання тварин. Тварина повинна бути розумово та фізично готовою до бажаної дії (закон готовності). Розумовий рівень тварини повинен бути достатнім і вона повинна мати здатність виконувати вправу. Отже, інтерес і зрілість є важливими факторами. У ситуації, коли є невдачі або незадоволення, прогрес на шляху навчання блокується. Усі приємні враження мають тривалий вплив і запам'ятовуються надовго, тоді як неприємні незабаром забуваються (закон ефекту). Цей закон підкреслює роль винагород і покарань у процесі навчання. «Практика робить досконалість», де зв'язок сили і реакції зміцниться, якщо повторювати дії. Цей закон було

розділено на дві частини: закон використання - коли між ситуацією та відповідями встановлено модифікований зв'язок, за рівних умов він зростає; закон невикористання - міцність зв'язку та сам зв'язок, який можна змінювати, не встановлено між ситуацією та реакцією протягом тривалого часу, зменшився з практикою. Таким чином, закон використання стосується зміцнення зв'язку в той час як закон невикористання відноситься до послаблення зв'язку або забуття, коли практика припиняється. Варто розуміти, що постійного навчання потребують не тільки молоді тварини, а й дорослі. Крім зміцнення взаємовідносин між твариною та людиною, за допомогою навчання тваринам вдається реалізувати свої здібності. Таким чином, навчання є важливою попередньою умовою для розуміння поведінки тварини і розвитку їх когнітивних здібностей.

БІОЛОГІЧНА РОЛЬ МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ТА ЖИВЛЕННІ ОВЕЦЬ

¹Петро Стапай, ^{1,2}Наталія Пахолків

¹Інститут біології тварин НААН, Львів, Україна

^{1,2}Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна

Встановлено тісний зв'язок мінеральних елементів з протеїнами, вплив на ріст і продуктивність та відтворні функції тварин, тканинне дихання, внутрішньоклітинний обмін, функції кровотворення тощо. Мікроелементи, як металокомпоненти значною мірою активують або інгібують дії багатьох ферментів, вітамінів, гормонів і цим самим забезпечують їхню фізіологічну функцію та інтенсивність метаболічних процесів. У процесі життєдіяльності організму мінеральні елементи виділяються з молоком, калом, сечею. Вони не можуть бути синтезовані в організмі чи замінені іншими поживними компонентами. До організму тварин вони надходять тільки з кормом і водою. Важливо відзначити, що характер взаємодії між мінеральними елементами не є постійним, а може змінюватися при недостатці чи надлишку того чи іншого елемента. Так, Cu може бути токсичним для овець навіть за нормального вмісту його у раціоні (10–11 мг/кг), але за умов, що у ньому є недостатня кількість Молибдену. За оптимальних доз у раціоні Mn і I ефект антагонізму між ними не проявляється. Проте, при високому рівні Mn і низькому вмісті I зменшується накопичення останнього у щитоподібній залозі. Йод підвищує вміст в організмі тварин Mn, Zn, Cu, Ni й Fe. Антагоністами Йоду є Кальцій, Манган, Кобальт, Плюмбум, а Силіцію – Сульфур, Флуору – Йод. Взаємодії між мінеральними елементами можуть порушуватися також за умов недостатці чи надлишку в кормах вітамінів, протеїну, жиру тощо. Отже, при цьому необхідно враховувати і специфіку взаємозв'язків поживних речовин корму для різних видів тварин з врахуванням їх фізіологічного стану, продуктивності, типу годівлі тощо. Дослідженнями встановлено тісний зв'язок між мінеральними елементами і протеїновим живленням. Чим краще збалансований раціон за мінеральними елементами, тим ефективніше використовуються азотові речовини. У свою чергу і протеїнова повноцінність раціону позитивно впливає на використання мінеральних елементів. При одночасному підвищенні рівня годівлі і вмісту протеїну в раціонах покращується засвоєння та використання в організмі Ca, P, Na, Zn. Наприклад, засвоєння тваринами S із природних кормів коливається в межах 25-70 % і залежить від виду корму, доступності та якості протеїну і наявності у раціонах небілкових сполук азоту. Зауважено, що корми, які багаті на протеїн одночасно і забезпечені високим вмістом S. Отже, збалансовані раціони за протеїном, зазвичай характеризуються і достатньою кількістю цього елемента. Біологічна доступність Сульфуру для жуйних тварин із

різних джерел така: метіоніну – 81-100%, сульфату натрію – 60-80% і сульфату амонію – 60-80%. Встановлено також тісний зв'язок між легкоферментуючими вуглеводами та окремими мінеральними елементами, особливо такими, як Ca, P, Na, Mg, S, Mn, Zn, Cu, Co. У процесах внутрішньоклітинного обміну жирів і продуктів їх розпаду найактивнішу участь беруть сполуки фосфорної кислоти. Із п'яти відомих реакцій окиснення жирів, чотири пов'язані з Фосфором. Вони протікають при всмоктуванні, ресинтезі і утворенні фосфатидів. Мінеральний обмін тісно пов'язаний з водним, у зв'язку з цим воду відносять до мінеральних речовин, оскільки вона є основним розчинником й учасником усіх фізіологічних процесів організму. Вода є найважливішою складовою частиною різних організмів, отже, її слід розглядати як середовище, у якому відбуваються всі біохімічні перетворення, пов'язані з життєдіяльністю організму. Відповідно, багато води є у м'язах, нирках, серці (до 70-80%). Кров, що проходить через серце, має всього на 3-5% більше води, ніж сам орган. Частина води знаходиться у зв'язаній формі (імобільна і гідратаційна), що не дає її можливості бути рухомою.

Етіологія та патогенез парадонтиту у дрібних порід собак

Віктор Колотницький, Ірена Ковальчук

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Загалом, понад 85 % собак дрібних порід у віці понад 3-4 роки, хворіють на парадонтит. Етіологічним фактором парадонтиту зазвичай слугує незадовільна гігієна ротової порожнини. Спочатку в процесі життєдіяльності у тварини з'являється м'який наліт на зубах (прикріплюється субстрат), це і є початкова точка відліку (початок) утворення зубного каменю, згодом м'якого нальоту стає більше, особливо в придесневій ділянці зуба, він стає твердим, відбувається поступовий тиск на край ясен, руйнується з'єднання між емалевою оболонкою (кутикулою) та внутрішньою епітеліальною вистилкою ясенного краю, все це супроводжується запальним процесом і призводить до утворення парадонтальних кишень. Утворення зубного каменю залежить від складу слини, наявності запальних процесів у ротовій порожнині, стану внутрішніх органів, характеру та складу корму. Якщо розглянути схильність, то в основному до групи ризику входять маленькі породи собак: Ø йоркширський тер'єр, Ø той-тер'єр, Ø той-пудель, Ø чихуахуа, Ø ши-тцу, Ø шпіц та ін. Доволі часто ветеринар при огляді ротової порожнини малих порід собак, навіть у 7-8 місячного цуценяти може виявити зубний камінь. Це є породною схильністю та наслідком переважаючого м'якого корму у раціоні таких порід (як наслідок під час прийому корму немає очищення зубів від м'якого нальоту). Першими «сигналами» захворювання є: Ø неприємний запах з ротової порожнини, Ø болючість при прийомі корму, Ø температурна чутливість (болючість, подразнення при прийомі гарячого або холодного корму), Ø вибіркове поїдання корму (поїдається м'який корм, твердий не з'їдає), а можливо і взагалі відмова від корму, згодом можна спостерігати зміну кольору слини, тому що в слині з'являються прожилки крові. Під час огляду ротової порожнини візуалізуються одонтокластичні відкладення - зубний камінь, ветеринарний лікар може побачити порушення прикусу, ознаки стоматиту, гінгівіту, парадонтиту. Найефективнішим та найпоширенішим методом санації ротової порожнини є ультразвукове чищення зубів. Під час проведення ультразвукової чистки необхідно ретельно очищати фісури зубів, від одонтокластичних відкладень, не варто не брати до уваги лінгвальну сторону зубів, особливо якщо є нехай і незначні парадонтальні кишень. У випадках парадонтиту варто ретельно санувати парадонтальні кишень. Якщо прибрати одонтокластичні відкладення тільки з коронкової частини зуба, то суттєвих клінічних змін на краще не можна побачити, або досягнемо тимчасових поліпшень, оскільки зубний камінь у парадонтальних кишнях буде надавати

свою патологічну дію, тобто. збиратиметься м'який наліт, чиниться механічний тиск на тканини у горизонтальному та вертикальному напрямках, посилюватиметься запальний процес. При санації ротової порожнини необхідно якісно зчищати одонтокластичні відкладення, тому після закінчення санації ротової порожнини ультразвуковим скайлером, ветеринарний лікар бачитиме абсолютно чисті зуби (очищені від зубного каменю). Останнім етапом санації ротової порожнини є полірування зубів, в цей момент ветеринарним лікарем видаляється м'який наліт, поверхня зуба стає гладкою, що ускладнює прикріплення субстрату і відповідно збільшує час утворення м'якого нальоту. Після санації ротової порожнини, рекомендовано призначити обробку ясен, уражених слизових оболонок хлоргекседином 0,09% або маззю Метрогіл Дента, після годування, на 7 - 10 днів. Вищеперелічені препарати призначається виходячи з конкретної патології та ступеня поширення та ускладнення запального процесу. У тяжких випадках рекомендовано призначити антибіотикотерапію.

EFFECT OF DOXYCYCLINE-POLYMER (POLY(PHOSPHOESTER)S) COMPLEX ON MICE

¹Mariya Kozak, ²Iryna Petruh

¹*Institute of Animal Biology of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine,
Lviv, Ukraine,*

²*Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies,
Lviv, Ukraine*

Doxycycline is well known antibiotic and used in porcine, poultry, bovine, feline and canine species. It is active against gram-positive, gram-negative, and many intracellular bacteria, where treatment regime is recommended for a period of 28 days, which enhance adverse reactions: vomiting, diarrhea, and lack of appetite. Antibiotic, combined with carrier, can provide desirable therapeutic effects with reduced toxicity for animal. The aim of this study was to investigate the effect of doxycycline-polymer (poly(phosphoester)s) complex on mice. Synthesis of the doxycycline-poly(phosphoester)s complex was performed via polycondensation, according to the Steglich reaction of N-derivatives of dicarboxylic α -amino acids and di-polyethylene glycol (ethyl) phosphates. Antimicrobial study was performed using laboratory strains: *Escherichia coli* ATCC 11105 and *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P. The experiments with animals were carried out in accordance with the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals (Strasbourg, 1986), the principles of humanity set out in the European Union Directive (DIRECTIVE 2010/63 / EU), and “General Ethical Principles of Animal Experiments”, adopted by the First National Congress on Bioethics (Kiev, 2001). Balb/c mice were injected with doxycycline, doxycycline-poly(phosphoester)s, poly(phosphoester)s in a dose 4,4 mg per kg of body weight per day. The activity of aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), contents of cholesterol, triglycerides, glucose, urea, creatinine and total protein albumin were determined in the serum of mice after treatment. Histology analysis was performed by examining thin slices of the spleen, liver and kidney under a microscope. Doxycycline-polymer (poly(phosphoester)s) complex effectively inhibited bacterial growth, compared to doxycycline hydrochloride. Its effectiveness is 2 fold better against *E. coli* than commercial form of antibiotic. Doxycycline-polymer (poly(phosphoester)s) complex also is 70% more effective against *S. aureus* than doxycycline hydrochloride. The most blood biochemical parameters (ALT, AST, alkaline phosphatase, glucose, triglycerides, creatinine and total protein) were normal in all animals. However, cholesterol and urea levels were elevated in mice injected with doxycycline hydrochloride. Control animals (injected with saline) and mice injected with doxycycline-polymer (poly(phosphoester)s) complex had normal cholesterol and urea levels. Histology animal research showed that the liver, spleen and kidneys were without pathological changes. Doxycycline-polymer (poly(phosphoester)s) complex is safe and perspective for animal treatment in the future.

СТАН ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ПОРОСНИХ СВИНОМАТОК ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*

Богдан Пехів, Наталія Федак, Ярослав Ковальчук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, Україна

Відомо, що основний механізм біологічної дії дріжджових біодобавок при поступленні їх у організм свиней полягає в оптимізації кількісного і якісного складу та стимуляції метаболічної активності мікробіоти кишківника, посиленні бар'єрних функцій його слизової оболонки, поліпшенні процесів травлення, активації імунного статусу та обміну речовин. Метою нашої роботи було дослідити стан природної резистентності свиноматок за згодовування дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* в останній період поросності. Дослідження проведено на свиноматках, помісі порід великої білої та ландрас, в останній період поросності. Було сформовано 2 групи свиноматок, по 10 тварин у кожній. Свиноматки знаходилися в однакових умовах утримання та годівлі. Перша група (контрольна) – отримувала стандартний комбікорм, а друга (дослідна) – стандартний комбікорм з додаванням дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* у кількості 1,5 грам на свиноматку. Кров для дослідження у тварин відбирали на 85 та 114 добу поросності. За допомогою автоматичного гематологічного аналізатора у цільній крові визначали кількість еритроцитів і лейкоцитів, вміст гемоглобіну та гематокритну величину. Показники гуморальної резистентності у крові свиноматок (БАСК, ЛАСК, ЦІК) визначали за загальноприйнятими методиками. Встановлено, що пізній період вагітності свиноматок характеризується зниженням вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів та величини гематокриту. Так, на 114 добу поросності, порівняно з 85 добою, у крові свиноматок контрольної групи вміст гемоглобіну знижувався на 37%, кількість еритроцитів – на 30 %, а гематокрит – на 26 % і дані показники виходили за нижню межу фізіологічних коливань. Водночас, у свиноматок дослідної групи також встановлена тенденція до зниження даних показників, але вони були не такі суттєві, як у тварин контрольної групи. Зокрема, у дослідних свиноматок вміст гемоглобіну становив $95,0 \pm 8,28$ г/л проти $86,0 \pm 4,67$ у контролі, кількість еритроцитів – $6,2 \pm 1,29$ Т/л проти $4,4 \pm 0,12$, величина гематокриту – $35,3 \pm 2,99$ проти $32,6 \pm 1,81$. На 114 добу поросності у свиноматок II групи загальна кількість лейкоцитів була на 22 % вищою порівняно з контрольною групою. За результатами проведених досліджень, кількість тромбоцитів була більшою на 2,9% ($P < 0,01$) у дослідній групі проти контролю. Кольоровий показник та ШОЕ у свиноматок дослідної

групи проти контрольної не мали суттєвої різниці. Варто зазначити, що рівень ЛАСК суттєво не змінювався на 114 добу дослідження, на тлі вищого рівня БАСК на 25 % у дослідній групі свиноматок порівняно до контролю. Рівень ЦІК у дослідній групі на початку досліду (85 доба) був дещо нижчим, а на 114 добу - на 12 % і становив $77,3 \pm 2,11$ проти $88,0 \pm 1,61$ ммоль/л ($P < 0,01$). Такі зміни можуть бути обумовлені підвищенням активності фагоцитуючих клітин та рівня захисних механізмів організму свиноматок, які отримували дріжджі *Saccharomyces cerevisiae*. Отже, введення у раціон свиноматок дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* покращувало показники гемопоезу та стан неспецифічної резистентності під час другої половини поросності.

ПРОФІЛАКТИКА СТРЕСОВИХ ЯВИЩ У ПОРОСЯТ

Олеся Камрацька

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

В сучасних умовах ведення свинарства великого значення набувають нові кормові добавки до раціонів.

Метою нашої роботи було дослідити ефективність застосування пробіотика «Вітакорм-Мультиспорин» для поросят промислового вирощування.

Дослідження проводили в умовах ННВЦ «Комарнівський» на клінічно здорових поросятах 5-60-добового віку. Починаючи з 25-добового віку поросятam Д групи впоювали пробіотик «Вітакорм-Мультиспорин» у концентрації 0,03 % з розрахунку 1,5 мл/гол. У 40-добовому віці поросят відлучали від свиноматки і переводили на дорощування зі зміною структури раціону.

Результати досліджень показали, що через 5 діб після відлучення на 45 добу життя кількість лактобактерій у кишечнику поросят К групи коливалася від $8,477 \pm 0,177 \log 10$ КУО/г (у клубовій кишці) до $11,181 \pm 0,236 \log 10$ КУО/г (в ободовій кишці). В цей період кількість біфідобактерій у порожній та клубовій кишці перебувала практично на однаковому рівні, в той час як в ободовій кишці знижувалася на порядок і становила $7,477 \pm 0,243 \log 10$ КУО/г. Кількість кишкової палички зростала у каудальному напрямку: у порожній кишці – $7,903 \pm 0,257 \log 10$ КУО/г, у клубовій – $8,146 \pm 0,017 \log 10$ КУО/г, в ободовій – $8,176 \pm 0,211 \log 10$ КУО/г.

Варто відзначити що, через 20 діб після відлучення (60 доба життя поросят), у стадію резистентності, ми спостерігали вірогідне зменшення кількості лактобактерій у просвіті порожньої та ободової кишки поросят К групи ($p < 0,01$), тоді коли у просвіті клубової кишки їх кількість достовірно збільшувалася на порядок ($p < 0,001$), порівняно з періодом 5 діб після відлучення. Таку ж тенденцію до зменшення на порядок було виявлено і у кількості біфідобактерій: вірогідне зниження до $7,981 \pm 0,182 \log 10$ КУО/г ($p < 0,01$) було зафіксовано у клубовій кишці поросят К групи через 20 діб після відлучення. Кількість кишкової палички у каудальній ділянці тонких кишок та у товстих кишках поросят К групи через 20 діб після відлучення була на порядок вищою, відносно 45-добового віку, проте вірогідних різниць у цьому випадку виявлено не було. У поросят Д групи кількість лактобактерій у клубовій кишці збільшувалася на 10,8 % ($p < 0,05$) через 20 діб після відлучення від свиноматки. Кількість біфідобактерій у тонких та товстих кишках поросят при впоюванні «Вітакорм-Мультиспорин» була стабільно вищою, а кількість кишкової палички вірогідно знижувалася, особливо у клубовій та ободовій кишці ($p < 0,01$), порівняно з поросятами К групи.

Отже, використання пробіотика «Вітакорм-Мультиспорин» за 15 діб до відлучення та впродовж 20 діб після дії стресу, сприяє збільшенню заселення нормофлори, насамперед лакто- і біфідобактерій та зниженню кількості кишкової палички у просвіті кишечника поросят.

**СЕКЦІЯ ЗАРАЗНІ ХВОРОБИ ТВАРИН, МІКРОБІОЛОГІЯ,
АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ, ХІРУРГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЯ
ВІДТВОРЕННЯ ТВАРИН**

ІННОВАЦІЙНІ ВПРОВАДЖЕННЯ ВАКЦИНАЦІЇ БРОЙЛЕРІВ В ІНКУБАТОРІЇ ПРОТИ НЬЮКАСЛСЬКОЇ ХВОРОБИ

¹Ірена Авдос'єва, ²Ольга Калініна, ²Андрій Оробчук

¹*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, Львів, Україна*

²*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Україна*

Ньюкаслська хвороба (псевдочума птиці), яка спричинюється РНК-геномним ортоавулавірусом птахів 1 із родини Paramyxoviridae, зареєстрована на всіх контингентах і належить до особливо небезпечних (карантинних) вірусних інфекцій тварин у зв'язку з високою захворюваністю (60–100 %) і летальністю (до 100 %). Для специфічної профілактики ньюкаслської хвороби використовують живі вакцини на основі лентогенних або мезогенних штамів, інактивовані емульговані вакцини та вакцини нового покоління – векторні, зокрема ВЕКТОРМУН НVT NDV виробництва компанії СЕВА (Франція). Це генетично модифікований альфагерпесвірус курячих 3 (штам НVT) у клітинно-асоційованій формі, що містить антиген ортоавулавірусу птахів 1 (гібридний протеїн F зі штаму D26). Вакцина рекомендована для імунізації курячих ембріонів на 18–19-ту добу інкубації в алантоїсну порожнину та для підшкірної ін'єкції добовим курчатам.

Мета роботи – визначити ефективність імунізації бройлерів проти ньюкаслської хвороби векторною вакциною ВЕКТОРМУН НVT NDV в інкубаторі порівняно з повторною вакцинацією живою вакциною. За результатами РГГА, після одноразової вакцинації в інкубаторі ВЕКТОРМУН НVT NDV середні титри антитіл до ортоавулавірусу птахів 1 коливалися упродовж усього періоду вирощування бройлерів із 3-ї по 56-ту доби в межах від $4,3 \log_2$ до $7,8 \log_2$. Зокрема, на 3-тю добу титр антитіл становив $4,8 \log_2$, на 8-му добу – $5,0 \log_2$, на 10-ту і 16-ту доби – дещо знизився до $4,6 \log_2$ і $4,3 \log_2$ відповідно (імовірно, через інгібувальну дію материнських антитіл на вакцинний вірус). На 31-шу добу спостерігалася максимальна сероконверсія: титр антитіл зріс у 1,8 разів і досягнув $7,8 \log_2$. Надалі титр антитіл став знижуватися і становив на 35-ту добу – $4,8 \log_2$, на 43-тю добу – $4,5 \log_2$. А на 48-му добу титр антитіл зріс на $1,1 \log_2$ і тримався до 56-ї доби вирощування на протективному рівні $5,6 \log_2$, що цілком достатньо для забезпечення надійного імунного захисту. За одноразової ревакцинації бройлерів живою вакциною проти ньюкаслської хвороби на 11-, 12- і 14-ту доби середні титри антитіл наприкінці відгодовлі були на рівні протективних і коливалися в межах $3,1$ – $8,9 \log_2$. За триразової ревакцинації бройлерів живою вакциною проти ньюкаслської хвороби на 7-му, 19-ту і 28-му доби середні титри антитіл наприкінці відгодовлі становили $5,3 \log_2$, $8,8 \log_2$ і $9,0 \log_2$ відповідно, що свідчить про напружений імунітет.

Аналізуючи дані серологічного моніторингу результатів вакцинації бройлерів векторною та живою вакцинами, можна зробити висновок, що одноразова вакцинація в інкубаторі ВЕКТОРМУН HVT-NDV є цілком достатньою для формування стійкого імунітету проти ньюкаслської хвороби. Векторна вакцина забезпечує захист проти всіх генотипів ортоавулавірусу птахів 1, створює імунітет навіть за наявності високого рівня материнських антитіл, не спричинює поствакцинальних реакцій, не призводить до горизонтального поширення вакцинного вірусу і неконтрольованого зараження поголів'я птиці.

ПОШИРЕННЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА АНЕМІЙ ТА ЇХ РОЛЬ У ВАЖКОСТІ ПЕРЕБІГУ БАБЕЗІОЗУ У СОБАК

Сергій Гірський, Андрій Соболта

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Бабезія – це облигатний інтра-еритроцитарний паразит, який передається через укуси кліщів. Проникаючи в еритроцити, протозоа може викликати різноманітні гематологічні прояви: від легкої гемолітичної анемії до важкої панцитопенії, розриву селезінки, дисемінованої внутрішньосудинної коагулопатії та, навіть, розвитку гемофагоцитарного лімфогістіоцитозу. Мета дослідження. Дослідити поширення анемії у собак на фоні бабезіозу, оцінити їх важкість за лабораторними показниками клінічного аналізу крові та перебігом захворювання. Матеріали і методи. В перехресне дослідження включено 17 собак із бабезіозом, які поступили на лікування у ветеринарну клініку у м. Львів в період з вересня 2023 року по червень 2024 року. При фізикальному обстеженні здійснювався забір 3 мл венозної крові з подальшою ідентифікацією *Babesia* spp. на тонкому мазку крові, та визначенням кількості еритроцитів, концентрації гемоглобіну, величини гематокриту, еритроцитарних індексів. Також був відібраний фекальний зразок з метою негайного визначення відсутності гастроінтестинальних паразитів флотаційним методом. Групу виключення склали собаки із додатковими захворюваннями чи станами, які можуть супроводжуватись анемією. Дані представлено у вигляді середньоарифметичного значення та середнього квадратичного відхилення. Результати. Середня величина кількості еритроцитів у всіх досліджуваних собак із бабезіозом становила $4,84 \pm 1,26 \times 10^{12}/\text{л}$ (від 2,68 до 7,79), в 13 собак (76,47 %) кількість еритроцитів була нижче $5,4 \times 10^{12}/\text{л}$, ($4,30 \pm 0,73 \times 10^{12}/\text{л}$, від 2,68 до 5,10). Середня величина гематокриту становила $33,35 \pm 8,57$ % (від 18,90 до 51,90 %); 12 (70,59 %) тварин були із гематокритом нижче 37 %, з них легка анемія спостерігалась у 7 (58,33 %) собак ($32,13 \pm 3,97$ %, від 23,80 до 35,60), середнього ступеню важкості – у 4 (33,33 %) собак ($25,84 \pm 2,50$ %, від 23,50 до 29,60), і в 1 (8,33 %) тварини – важка анемія з гематокритом 18,9 %. Аналізуючи величину гемоглобіну, середнє значення було $120,71 \pm 31,75$ г/л (від 71 до 197), у 12 (70,59 %) тварин гемоглобін був нижчим за 130 г/л ($105,25 \pm 19,25$ г/л, від 71 до 128). Середній показник середнього об'єму еритроцитів (MCV) становив $69,24 \pm 4,42$ фл (від 62,50 до 76,10); у 12 (92,31 %) тварин із 13 (100 %), анемія за своїм типом була нормоцитарною, MCV

68,75±4,14 фл (від 62,50 до 75,5), в 1 (7,69 %) тварини анемія була макроцитарною, MCV 76,1 фл; собаки із мікроцитарною анемією не поступали. Середня величина середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (МСН) становила 25,05±1,54 пг (від 22,90 до 27,7), у двох тварин (15,38 %) середня величина МСН виходила за верхню границю норми, що вказувало на нормохромний, та, рідко, гіперхромний характер анемій. Середня величина середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті (МСНС) становила 362,07±10,57 г/л (від 343 до 379), що підтверджувало нормохромний характер анемій. Середнє значення розподіл еритроцитів за величиною (RDW) становило 13,58±1,59 % (від 12,30 до 18,60). Висновки. У даному дослідженні поширення анемій у собак із бабезіозом становило 76,47 % та за своїми характеристиками анемія здебільшого була нормоцитарною нормохромною. Важка (еритроцити $2,68 \times 10^{12}/\text{л}$) нормоцитарна нормохромна анемія у однієї тварини до одного року асоціювалась із важчим перебігом захворювання та вищими ризиками летальності.

АНТАГОНІСТИЧНА АКТИВНІСТЬ ПРОБІОТИЧНИХ БАЦИЛ, СКЛАДОВИХ ДЕЗЗАСОБУ «SVITECO PIP MULTI», ДО ПОЛЬОВИХ ІЗОЛЯТІВ З ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ СВИНЕЙ

Віталій Мирончук, Руслан Пеленьо

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Метою роботи було встановити наявність та рівень антагоністичної активності *B. subtilis* і *B. megaterium*, які входять до складу дезінфікуючого засобу «Sviteco PIP Multi», щодо польових ізолятів із мікробіоценозу об'єктів приміщень для утримання свиней. Матеріалом для дослідження були *B. subtilis* і *B. megaterium*, які входять до складу дезінфікуючого засобу «Sviteco PIP Multi», та мікроорганізми, ізольовані із змивів, відібраних з підлоги, годівниць, напувалок, стін і міжкліткових перегородок у приміщеннях для утримання і опоросу свиноматок та дорощування поросят. Наявність антагоністичних властивостей та рівень антагоністичної активності у досліджуваних пробіотичних бацил визначали *in vitro*, в чашці Петрі, на поверхні стерильного МПА, методом перпендикулярних штрихів. У результаті проведених досліджень встановлено, що пробіотичні *B. subtilis* і *B. megatherium*, які є складовими деззасобу «Sviteco PIP Multi», володіють антагоністичними властивостями. Підтвердженням цього є зумовлені зони затримки росту мікроорганізмів, ізольованих з об'єктів приміщень для утримання свиней за їх спільного культивування. Діаметр зон затримки росту польових ізолятів становив від 14 до 23 мм, що відповідає середньому рівню антагоністичної активності. Вищу антагоністичну активність як *B. subtilis* так і *B. megatherium* проявляли відносно грампозитивних ізолятів. Діаметр зони затримки їх росту, за культивування разом із *B. subtilis*, був в межах від 14,2 до 23 мм, а із *B. megatherium* від 14,8 до 20,4 мм. При аналогічному культивуванні грамнегативних ізолятів вказаний показник був в межах від 14,4 до 20,6 мм і від 14,2 до 15,4 мм відповідно. Найнижчу антагоністичну активність як *B. subtilis* так і *B. megatherium* серед грампозитивних ізолятів проявляли відносно *S. salivarius*, а найвищу – щодо *S. aureus*. Діаметр зони затримки при цьому становив відповідно $14,2 \pm 1,02$ і $14,8 \pm 1,46$ та $23 \pm 1,87$ і $20,4 \pm 1,33$ мм. Щодо грамнегативних ізолятів то найнижча антагоністична активність *B. subtilis* була відносно *P. aeruginosa*, а *B. megatherium* – *E. coli*, *C. freundii*, *P. aeruginosa* і *C. jejuni*, для яких діаметр зони затримки росту становив в середньому 14,2 мм. Найвищий рівень антагонізму обох пробіотичних бацил до грамнегативних ізолятів був встановлений відносно *P. mirabilis*, зона затримки росту якого в діаметрі становила $20,6 \pm 1,21$ і $15,4 \pm 1,44$ мм. Отже, *B. subtilis* і *B. megatherium* володіють антагоністичними властивостями і проявили середній рівень антагоністичної активності відносно польових ізолятів із об'єктів приміщень для утримання свиней. Більш вираженою антагоністична активність досліджуваних пробіотичних бацил була щодо грампозитивних мікроорганізмів.

СТАН СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ СОБАК ЗА ТОКСОКАРОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Ірина Токар, Володимир Стибель

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Серед інвазійних хвороб собак, найбільш часто реєструються гельмінтоз травного тракту. Метою роботи було з'ясувати вплив токсакарозної інвазії на ензимну та неензимну ланки системи антиоксидантного захисту організму собак. Робота проводилась на кафедрі паразитології та їхтіопатології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Для проведення експериментальних досліджень було використано 12 собак двочотиримісячного віку та сформовано дві групи з шести тварин в кожній: контрольна та дослідна. Після інвазування тварин дослідної групи збудником токсакарозу встановлено вірогідне зниження активності каталази в їх крові на 7 добу дослідів на 23%, на 21 добу дослідів – на 40.5%, на 28 добу дослідів – на 51.9% порівняно з показниками контрольної групи. При дослідженні активності супероксиддисмутази встановлено аналогічне зниження ензиму, як і при визначенні каталазної активності. Так, на 7 добу дослідів у крові інвазованих тварин відбулося зниження активності супероксиддисмутази на 6.7%, а на 14 добу дослідів – на 12% ($P<0.001$) відповідно. Варто зазначити, що найнижчою активність досліджуваного ензиму була в крові собак дослідної групи на 28 добу, де порівняно з контролем даний показник знизився на 33.3% ($P<0.001$). За токсакарозної інвазії в тварин важливою ланкою антиоксидантної системи є глутатионова. До даної ланки входять вільний глутатіон та ензими: глутатіонпероксидаза та глутатіонредуктаза. Щодо вивчення активності ензимів на початку дослідів встановлено, що в крові собак контрольної та дослідної груп вони коливалися в межах фізіологічних величин. Протягом усього дослідів в крові інвазованих собак збудником токсакарозу, встановлено зниження активності глутатіонпероксидази та глутатіонредуктази. Так, на 7 добу дослідів відзначається зниження активності даних ензимів у крові дослідної групи до 16.77 ± 0.17 і 5.99 ± 0.05 мкмоль НАДФН₂год/мг білка. Варто зазначити, що найнижчою активність глутатіонпероксидази була на 28 добу дослідів у сироватці крові дослідної групи, де відповідно вона становила 12.97 ± 0.14 мкмоль НАДФН₂год/мг білка, що на 26.6% ($P<0.001$) була нижчою за показники контрольної групи. При дослідженні активності глутатіонредуктази встановлено, що найнижчою активність в крові інвазованих тварин була також на 28 добу дослідів, де відповідно вона становила 4.99 ± 0.04 мкмоль НАДФН₂год/мг білка, тоді як в контрольної групи даний показник становив 6.41 ± 0.03 мкмоль НАДФН₂год/мг білка. У крові дослідної групи на першу добу дослідів встановлено незначне зростання вмісту відновленого глутатіону до 0.49 ± 0.03 ммоль/л. Починаючи з 7 доби дослідів вміст відновленого глутатіону в крові дослідної групи поступово знижувався і на 14 і 21 добу дослідів відповідно становив 0.36 ± 0.02 і 0.34 ± 0.02 ммоль/л. Найнижчим вміст досліджуваного показника був на 28 добу дослідів, де порівняно з контрольною групою він знизився на 31.1% ($P<0,01$) відповідно. Таким чином за умов експериментальної токсакарозної

інвазії було встановлено пригнічення усіх ланок системи антиоксидантного захисту організму собак.

ФЕНОЛЬНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ТА ПРОТЕЇНОВИЙ ІНДЕКС ДОСЛІДНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ. ДМСО В ЯКОСТІ СТАБІЛІЗАТОРА

Ірина Ромазан, Ігор Турко

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Дезінфекція є одним з найважливіших напрямів у профілактиці та ліквідації інфекційних хвороб та найбільш дешевим, доступним та високоефективним методом попередження хвороб. Важливими показниками при визначенні ефективності деззасобу є дослідження фенольного коефіцієнту та протеїнового індексу. Актуальною потребою при розробці нових аерозольних дезінфектантів є пошук складової речовини, яка буде безпечним та ефективним стабілізатором аерозолі при проведенні дезінфекції в присутності тварин. Метою роботи було встановити фенольний коефіцієнт і протеїновий індекс експериментального деззасобу «РабітДез» та визначити стабілізаційну дію димексиду в його складі. Для визначення фенольного коефіцієнту та протеїнового індексу застосували “Методичні рекомендації щодо санітарно-мікробіологічного дослідження змивів з поверхонь тест-об’єктів та об’єктів ветеринарного нагляду і контролю» (2005) з використанням тест-культур наступних мікроорганізмів: *S. aureus*, *E. coli* та *C. albicans*. Визначення стійкості аерозолі у повітрі проводили після розпилення деззасобу генератором холодного туману «Stif Germany CFM-5». Робочий розчин розпилювали у дозі 1 л дезінфектанта на 10 м² площі упродовж 6 хвилин. Стійкість туману оцінювали за двома параметрами: видимого холодного туману та відчуття вологості за відсутності видимого туману. Результати досліджень фенольного коефіцієнту показали, що бактерицидна дія робочого розчину дезінфікуючого засобу була сильнішою за контрольний розчин фенолу в середньому у 128 раз на мікроорганізми *S. aureus* і *C. albicans* та у 192 рази на культури *E. coli*. Наявність протеїну знижує бактерицидну дію робочого розчину дезінфектанта. Так, за його вмісту бактерицидна дія засобу на тест-культури *S. aureus* протягом 20 хвилин дії знижувалася у 2 рази, а за 40 хвилин – у 4 рази. Щодо мікроорганізмів *E. coli* і грибів *C. albicans*, то зниження бактерицидної дії спостерігали у 4 та 8 разів відповідно за експозиції 20 та 40 хвилин. При встановленні стабілізуючої дії використовували 0,1%, 0,2% та 0,3% концентрації димексиду. За розпилення розчину дезінфектора з вмістом 0,1 % димексиду хмару туману у повітрі приміщення спостерігали протягом 17 хвилин (видимий туман). При збільшенні вмісту димексиду до 0,2 % в розчині деззасобу хмара аерозолі у повітрі трималася на 4 хвилини довше, тобто у 1,2 раза ($p < 0,05$). Зростання вмісту димексиду до 0,3 % сприяло затримці у повітрі туману деззасобу ще на 2 хвилини довше, порівняно з 0,2

% розчином. Після розпилення дезрозчину з димексидом у приміщенні вміст аерозолю у повітрі відчувався майже до 50 хвилин (відчуття вологості). Так, за вмісту 0,1 % димексиду у дезрозчині аерозоль у повітрі приміщення відчувався до 42 хвилин, за вмісту 0,2 % – на 2 хвилини довше, а за вмісту 0,3 % – лише на 1 хвилину. З результатів досліджень бачимо, що оптимальним є використання у робочих розчинах 0,2 % димексиду, збільшення до 0,3 % призводить до незначної зміни тривалості часу стійкості туману у повітрі приміщення. Таким чином, дослідження фенольного коефіцієнту показали високу ефективність експериментального деззасобу «РабітДез» у порівнянні з стандартним розчином фенолу стосовно *S. aureus*, *E. coli* та *C. albicans*. При цьому показники протеїнового індексу не перевищували норми. Стабілізаційна роль димексиду найбільш оптимальною була за його концентрації 0,2 %.

НЕМАТОДА CAENORHABDITIS ELEGANS ЯК ОБ'ЄКТ ДЛЯ ПАРАЗИТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Олег Сварчевський, Володимир Стибель, Микола Данко,
Оксана Прийма, Роман Тафійчук

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Caenorhabditis elegans – невелика, напівпрозора нематода, завдовжки 1 мм, яка у природних умовах живе у ґрунті і живиться ґрунтовими бактеріями, а в лабораторних умовах може підтримуватися в агаризованому середовищі на газоні бактерії *Escherichia coli*. Ця нематода – добре вивчений організм у морфологічному, фізіологічному та молекулярно-генетичному аспектах і розглядається як зручний об'єкт у вивченні клітинно-біологічних та молекулярно-генетичних основ функціонування багатоклітинних організмів. Лектини – група білків неімунного походження, що володіють властивостями зворотно і вибірково зв'язувати вуглеводи і вуглеводні детермінанти біополімерів без змін їх ковалентної структури. Вони відіграють важливу роль у процесах розпізнавання в різноманітних біологічних системах. Виконано ряд робіт, в яких описано інсектицидну дію аглютинину зародків пшениці, лектинів кропиви, проліска, *Griffonia simplicifolia*, тощо. В той же час у літературі відсутні дані вплив лектинів на розвиток багатьох організмів, зокрема безхребетних, до яких належать і нематоди *C. elegans*. Метою нашої роботи було дослідити токсичний вплив лектинів на нематоду *C. elegans*. У роботі були використані наступні лектини: еритроаглютинін квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* ФГА-Е), лектин насіння гороху (PSL), фукозоспецифічний лектин ікри окуня (PFA-L), аглютинін зародків пшениці (WGA), токсин насіння рицини (рицин RC-60), виділені і очищені НБК «Лектинотест» (м. Львів). *Caenorhabditis elegans*, штам 58570 №2 (ancestral) був люб'язно наданий професорами Роде і Вінські (Інститут експериментальної біології ім. Ненцкі, Варшава). Одержані результати свідчать, що всі випробувані лектини є токсичними для *C. elegans*. Серед них рицин, PSL та PFA-L в дозі 2 мг на чашку приводили до повної загибелі нематод. ФГА-Е та WGA володіли дещо меншою токсичністю. Серед випробуваних лектинів найбільш токсичним виявився рицин RC-60. Лектин гороху (PSL), еритроаглютинін квасолі (ФГА-Е) та аглютинін зародків пшениці, а також фукозоспецифічний лектин ікри окуня (PFA-L) є значно менш токсичні для живих організмів, і їх токсичність є диференційною для різних типів клітин і тканин організму та пов'язана з їхньою вуглеводною специфічністю. Найбільше відомостей є щодо токсичності лектинів квасолі звичайної. Вони для організму ссавців хоча і не є явно токсичними, проте вживання сирих насінин, які їх містять, несприятливо впливає на розвиток

організму. Лектину зародків пшениці властива протигрибкова активність. Він пригнічував ріст грибів *Tichoderma viride* та *Fusarium solani*, а також *Fusarium graminearum* і *F. oxysporum*]. Це, очевидно, пояснюється його вуглеводною специфічністю, оскільки лектин накопичувався у тих місцях міцелію грибів, де знаходився хітин. WGA негативно впливає на розвиток деяких комах, але є нетоксичним для людини при оральному вживанні, проходячи весь травний канал без змін. Нематоди, які відносяться до первиннопорожнинних червів, часто є паразитами рослин і тварин. Тому, очевидно, деякі з рослин у процесі еволюції розвинули захисні механізми проти них. Проведені експерименти свідчать, що лектини можуть претендувати на роль молекул, які обумовлюють захист рослин від паразитичних червів. Розроблено чашковий тест для визначення токсичної дії лектинів на *C. elegans* з використанням як харчового субстрату культури *E. coli*. Така тест-система може бути використана для скринінгу антипаразитарних препаратів на моделі нематоди *C. elegans*.

СТІЙКІСТЬ AEROMONAS HYDROPHILA ДО ВІТЧИЗНЯНИХ ДЕЗІНФЕКТАНТІВ

Роман Тафійчук. Оксана Прийма. Олександр Федорович,
Олег Сварчевський, Андрій Соболта

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Жицького, Україна*

Бактерії роду *Aeromonas* є широко поширеними мікроорганізмами, що зустрічаються в різноманітних екосистемах, зокрема у прісних і солоних водах, ґрунті та в організмах тварин і людини. Ці аеробні грамнегативні бактерії, відомі своєю здатністю до адаптації в різних середовищах, відіграють важливу роль у підтриманні екологічного балансу. Проте деякі види, зокрема *Aeromonas hydrophila* та *Aeromonas salmonicida*, є патогенними для риб, причому *Aeromonas hydrophila* є найбільш розповсюдженим збудником аеромонозу у коропових риб у різних формах. Це захворювання продовжує завдавати значних економічних збитків, особливо рибним господарствам західних областей України. З огляду на актуальність проблеми, важливо досліджувати ефективність дезінфікуючих засобів, які можуть використовуватися для контролю цього патогену.

Метою наших досліджень було встановити стійкість *A. hydrophila* до дії таких вітчизняних дезінфектантів, як «Віросан» (виробник BioTest Lab, Україна), «Кристал-1000» (ТЗОВ «Інтер-Синтез», Україна) та «Акватон-10», марка А-30 (ПрАТ «Укрводбезпека»). *A. hydrophila* виділяли від хворих риб, а одноклобовою агаровою культурою обробляли поверхні (бетон, пластик, керамічна плитка) з розрахунку 1×10^6 бактеріальних клітин/см².

Для вивчення стійкості збудника аеромонозу до дезінфікуючих засобів використовували їх у концентраціях 0,5%, 1,0%, 2,0% та 3,0% з експозицією 30 і 60 хвилин кожен. Розхід препаратів становив 0,5 л/м². Після обробки дезасобами з досліджуваних поверхонь робили змиви і висівали для збагачення на МПБ (з додаванням солі) та інкубували при температурі 30 °C впродовж 24-48 годин. Після збагачення отримані культури висівали на кампілобактерний селективний агар і інкубували за вказаними температурними та експозиційними умовами. Колонії, що вирости, перевіряли на специфічні біохімічні властивості.

У результаті проведених досліджень встановлено, що препарати «Кристал 1000» та «Віросан» ефективно затримували ріст колоній *A. hydrophila* у концентраціях 0,5-3% (99,99-100%) за експозиції 30 хвилин на таких поверхнях, як бетон, пластик і керамічна плитка. Препарат «Акватон-10» також продемонстрував позитивні результати на поверхнях з керамічної плитки і пластику в концентрації 2-3% протягом 60 хвилин. Однак обробка бетонних поверхонь вищезгаданими концентраціями дезінфектанта не запобігала росту колоній бактерій.

Таким чином, проведені нами дослідження демонструють високу ефективність дезінфікуючих засобів «Віросан» та «Кристал-1000» у боротьбі з *Aeromonas hydrophila* на різних типах поверхонь, що використовуються в рибистві. Отримані результати мають важливе практичне значення для рибиства. Вони можуть бути використані для розробки ефективних схем дезінфекції в рибних господарствах, що дозволить знизити ризик виникнення спалахів аеромонозу, зберегти здоров'я риб та мінімізувати економічні втрати.

РЕОВІРУСНА ІНФЕКЦІЯ У ПРОМИСЛОВИХ СТАДАХ КУРЕЙ-БРОЙЛЕРІВ. ПАТОМОРФОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА

Ольга Щебентовська, Галина Бліщ

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна*

У зв'язку з інтенсифікацією галузі птахівництва в Україні та появою сучасних інноваційних центрів, які надають широкий спектр лабораторних послуг з'явилась можливість виявляти захворювання, які раніше залишались непоміченими через «маскування» їх симптомів вторинними інфекціями. До таких інфекцій можна віднести реовірусний артрит птиці, який розповсюджений в промислових стадах курей-бройлерів. Його патогенність залежить від типу вірусу, шляхів зараження та віку носія збудника інфекції. Патогенні штами реовірусу (Avian reovirus infections) наносять значні економічні збитки промислому птахівництву, викликаючи розвиток кількох захворювань – теносиновіт/артрит та синдром мальабсорбції, що завдає значних економічних збитків господарствам через високий відсоток відбраковки птиці, збільшення коефіцієнту конверсії корму на фоні низької маси тіла курей-бройлерів. Часто реовірус не викликає видимих клінічних ознак захворювання аж до 4 тижня життя птиці і виявити його можна тільки за умови проведення серологічного моніторингу. Характерним є відставання в рості курей, погане оперення, рідкі та піністі виділення, розвиток гідроперикардиту та гепатиту. При хронічній інфекції однією з ознак прояву реовірусу є ураження суглобів – запалення сухожильних піхв, що призводить до кульгавості та викривлення лап з набряком суглобів. Макроскопічно в хворої птиці виявляють деформацію пальців, набряк подушечок лап та гомілкових суглобів. На розтині – навколосуглобова капсула потовщена, синовіальна рідина набуває червонуватого кольору, іноді містить гнійний ексудат. Хрящі суглобу можуть бути з ерозіями або на їх поверхні розвивається фіброзно-хрящове зрошення, що обмежує його рухливість. Патогістологічно в м'яких тканинах суглобу та синовіальних оболонках реєструють гострі мікроциркуляторні порушення в вигляді судинних стазів та клітинної периваскулярної реакції. У синовіальній оболонці візуалізуються масивні клітинні інфільтрати та проліферати, як клітин синовіальної оболонки, так і клітин лімфоплазмощитарного ряду. В окремих клітинах синовіальної оболонки виявляють округлі інтрануклеарні базофільні тільця-включення навколо яких візуалізується ацидофільність. Морфологічних змін зазнають й інші органи: в печінці наявні масивні некротичні вогнища з інтенсивною лімфоплазмощитарною реакцією та застійними явищами в гемокапілярах. У слизовій оболонці залозистого шлунку також розвиваються гострі дисциркуляторні порушення, що проявляються петехіальними та екхімозними крововиливами й діapedезом формених елементів, інтенсивною гетерофільною інфільтрацією. У залозах – десквамція клітин та скучення детриту в їх центральній частині. Попередній діагноз вірусного артриту можна поставити за наявністю вище описаних симптомів. Залучення в патологічний процес сухожильків розгинача півки і згинача пальців, а також гетерофільна інфільтрація м'яких тканин суглобів, залозистого шлунку та серця допомагають диференціювати дане захворювання від бактеріального і мікоплазмозного синовіту.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛЕВАМІЗОЛУ ПРОТИ НЕМАТОДОЗНИХ ІНВАЗІЙ СОБАК

Ігор Юськів, Олександр Тішин, Любов Юськів

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Кишкові нематодози займають значне місце серед усіх хвороб заразної етіології та поширені на території України серед мисливських, службових, декоративних та безпритульних собак. Присутність собак у міських просторах підвищує ризик забруднення собачими фекаліями, які можуть містити зародки гельмінтів, що передаються через ґрунт, більшість із яких має доведений зоонозний потенціал. Метою дослідження були клінічні випробування на цільових тваринах зі встановлення ефективності досліджуваного препарату «Левамізол O.L.KAR 10 %» та референтного препарату «Левамізол плюс 10 %» на основі левамізолу гідроклориду для перорального застосування в дозі 0,75 мл розчину на 10 кг маси тіла тварини проти нематодозів травного каналу в собак. У відповідності до поставлених завдань, були проведені клінічні дослідження ветеринарних препаратів на цільових видах тварин відповідно до принципів «Належної клінічної практики» (VICH GL9). Визначення ефективності досліджуваних ветеринарних препаратів за гельмінтозів тварин проводили відповідно до Керівних принципів ЄС (VICH GL7; VICH GL19) та наукових рекомендацій WAAVP щодо оцінки ефективності антигельмінтиків для собак. За результатами паразитологічного дослідження собак дослідних та контрольних груп встановлено, що ефективність досліджуваного препарату «Левамізол O.L.KAR 10 %» за спонтанної токсокарозної інвазії на 7 добу після дегельмінтизації становила 93 % та референс-препарату «Левамізол-плюс 10 %» – 91 %, а на 14 добу після дегельмінтизації тварин ефективність препаратів становила 100 %. За спонтанної токскаррозної інвазії собак ефективність досліджуваного препарату «Левамізол O.L.KAR 10 %» на 7 добу після дегельмінтизації становила 95 % та референс-препарату «Левамізол-плюс 10 %» – 94,4 %, а на 14 добу після дегельмінтизації тварин ефективність препаратів становила 100 %. За спонтанної анкілостомозної інвазії собак на 7 і 14 добу після дегельмінтизації досліджуваним препаратом та препаратом порівняння ефективність ветеринарних препаратів становила 100 %. Паразитологічними дослідженнями встановлено, що досліджуваний препарат «Левамізол O.L.KAR 10 %» (розчин для перорального застосування) при застосуванні внутрішньо (перорально), індивідуально у рекомендованих дозах з лікувальною і профілактичною метою за ендопаразитозів собак, які спричиняються нематодами травного каналу: *Toxocara canis*, *Toxascaris leonine*, *Ancylostoma caninum*, можна віднести, відповідно до вимог “WAAVP”, до антигельмінтика вискоєфективного (ефективність > 98,0 %). Польові випробування показали, що досліджуваний препарат «Левамізол O.L.KAR 10 %» при одноразовому його застосуванні перорально, добре переносяться тваринами незалежно від породи, віку, статі,

маси тіла; не дає ніяких побічних ефектів і змін у клінічному стані, що підтверджує безпеку лікарського засобу.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ВАГІТНОСТІ У СУК

Тарас Басараб

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені
С.С.Гжицького, Україна*

Діагностика вагітності є затребуваною процедурою у практиці ветеринарного лікаря. Це дає можливість надати своєчасні рекомендації щодо стану матері, підготуватися до родів та післяродового періоду. В умовах теперішнього забезпечення ветеринарної клініки, окрім клінічного огляду, пальпації та збору анамнезу, можна застосувати безліч інших підходів для діагностики вагітності. Метою нашої роботи було описати методи діагностики вагітності у сук, що можуть бути використані у практиці лікаря ветеринарної медицини. Пальпація є популярним методом для діагностики. Це простий та дешевий спосіб, проте, ефективність залежить від багатьох чинників. Вагітність можна виявити з 19 дня після зростання лютеїнізуючого гормону. У цей період збільшується діаметр матки, інколи можуть бути потовщення овальної форми діаметром від 1 до 2 см. Згідно з даними, точність пальпації становить лише 12%. Якщо вагітність не була підтверджена, пальпацію рекомендується повторити через тиждень. Недоліком цього методу є те, що він не дозволяє оцінити життєздатність плодів. Рентгенографія є ще одним доступним методом діагностики вагітності. Однак через потенційний негативний вплив на плодів її не рекомендують використовувати на ранніх стадіях вагітності. Вагітність можна виявити з 21-28 дня, хоча збільшення діаметру матки може бути незначним, окрім того, це збільшення, важко відрізнити від піометри. Ультразвукова діагностика вважається золотим стандартом для діагностики та моніторингу вагітності. Кваліфікований лікар з якісним обладнанням може виявити вагітність у суки починаючи з 20-21 дня. Основною перевагою цього методу є можливість контролювати життєздатність плода протягом усієї вагітності. Виявлення зростання концентрації гормону релаксину у сироватці крові є достатньо точним методом діагностики вагітності, та цей метод ще не набув достатньої популярності у клінічній практиці. Підвищення цього гормону у вагітних собак спостерігають з 20-25 доби вагітності. Цей тест має високу чутливість та специфічність. Однак слід пам'ятати, що патологія репродуктивної системи інколи може давати позитивні результати без наявної вагітності. Поруч з перерахованою діагностикою на вагітність можуть вказувати зміни концентрації білків гострої фази (С-реактивний білок, гаптоглобін та інші), зміни загального та біохімічного аналізу крові, гормонів. Однак вони не є специфічними. У висновках хочемо зазначити, що кожен з представлених методів має переваги та недоліки. Застосування багатьох діагностичних маніпуляцій збільшує успішність постановки діагнозу. Якщо діагностика вказує на відсутність вагітності, тоді рекомендовано провести повторну процедуру через 7-10 днів.

ВИЗНАЧЕННЯ ЕСТРУСУ У КОШАЧИХ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕІНВАЗИВНИХ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ

Василь Стефаник, Оксана Бурлакова

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

За результатами звіту Всесвітнього фонду дикої природи (WWF Living Planet Report 2022), починаючи з 1970 року по сьогоднішній час, у світі є тенденція до скорочення популяцій окремих видів диких тварин на 69%. Таке зменшення популяції спричинено сукупністю факторів, а саме: збільшення населення землі, фрагментація зон існування диких тварин, вирубка лісів, війни та інші антропогенні чинники. Деякі види окремих тварин існують у обмеженій кількості у зоологічних садах, зоопарках та заповідниках. Тому на даний час дуже гостро стоїть питання збереження популяції зникаючих видів тварин. До цього списку можна віднести окремі види диких кошачих. В плануванні збереження та відтворення природнім або штучним шляхом вимираючих видів головним завданням залишається визначення фази статевого циклу та оптимального часу осіменіння або спарювання. За фізіологічним перебігом статевий цикл котятих є унікальним як і їх організм в цілому. Власне особливість перебігу статевого циклу полягає у тому, що для нього характерна сезонна залежність, вплив температури зовнішнього середовища, тривалість світлового дня та інші чинники (суперфекундація, суперфетація та індукція феномену овуляції). До цього потрібно додати можливість розвитку багатьох патологічних процесів паралельно з стресом, відсутність соціальних контактів в процесі розвитку та утримання, наявність схильності до генетичних патологій, імбридінг, що робить ще складнішим і не прогнозованим репродуктивний цикл кошачих. Це вимагає розробки більш простих і безпечних методів контролю за станом репродуктивної системи диких тварин. Для удосконалення різноманітних діагностичних методик для диких кошачих, як модель беруть домашню кішку, що може служити певним еталоном. У кошачих фолікулярну фазу та еструс встановлюють за допомогою методик оцінки цитологічної картини мазків епітелію слизової оболонки піхви, визначення рівня естрадіолу у сировотці крові та змінами поведінки самки. Концентрацію естрадіолу можна встановити у крові, сечі або у калі тварини. Відомо, що залишки стероїдних гормонів, зокрема у кошачих, в основному виводяться з калом, що робить визначення рівня естрадіолу у фекаліях найбільш зручним, безпечним (у випадку з дикими тваринами) та ефективним, а також це не інвазивна методика визначення, яка не викликає стрес у тварини, котрий може виникнути при відборі крові. Використання методики ІФА для кількісного визначення рівня естрадіолу у фекаліях зробило цей метод доступним. У наших дослідях піддослідними тваринами були п'ять кішок породи мейн-кун

та три дикі кішки породи каракал. Метою та завданням проведених досліджень було визначення рівня естрогенів у фекаліях, порівняння цього показника за результатами встановлення його концентрації у сировотці крові, порівняння цих результатів з аналізом цитологічної картини мазків епітелію слизової оболонки піхви та оцінкою поведінки самки. В роботі використана методика екстракції метанолом фекалій кішок. Попередньо зразки калу були зібрані не пізніше восьми годин після акту дефекації, заморожені та зберігалися при температурі -18°C , розморожувались швидким нагрівом в муфельній печі для нейтралізації бактерій. Зразки матеріалу досліджували у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького на обладнанні фірми Awareness technology inc з використанням GRG тестів виробництва Німеччини. Значення рівня естрадіолу в калі, встановленого методом ІФА, порівнювали з показниками цитологічного аналізу епітеліальних клітин слизової оболонки піхви, поведінкою кішок та рівнем естрадіолу в сировотці крові. Усі показники які порівнювали були достовірними, що підтверджує можливість використання описаної методики для діагностики фази еструсу у кошачих.

ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ СХЕМ ЗАСТОСУВАННЯ ІМПЛАНТА СУПРЕЛОРІН ДЛЯ ІНДУКЦІЇ ЕСТРУСУ У СУК

¹Тетяна Голумбійовська, ¹Василь Стефаник, ²Войцех Ніжанські

¹*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

²*Вроцлавський природничий університет, Польща*

Особливістю роботи з суками є їх статевий цикл. Так як вони моноестральні, овуляція у них відбувається 1-2 рази на рік, що майже в 10 разів рідше, ніж в поліциклічних самок. Це створює труднощі для, адже кожна пропущена тічка зменшує кількість потенційного приплоду, який може дати сука, через те що овуляція була пропущена або вагітність з певних причин не відбулася. У доступній літературі опубліковано низку протоколів індукції тічки у сук, зокрема використання імпланту Супрелорін (4,7 мг деслорелін), який першочергово був зареєстрований для тимчасового пригнічення статевої функції у самців собак і тхорів. Дія імпланту полягає в забезпеченні стійкого, поступового і постійного вивільнення діючої речовини, що призводить до регуляції гіпофізарних рецепторів гонадотропін-релізінг гормону (ГнРГ) та як наслідок їх інгібування та десенсибілізації. Підвищена доступність екзогенного ГнРГ на початку дії імпланту призводить до секреції фолікулостимулюючого (ФСГ) та лютеїнізуючого гормонів (ЛГ), що викликають появу тічки. Цей феномен відомий як ефект спалаху, що призводить до індукції еструсу майже у 100% дорослих сук на початку дії імпланту. Тому імплант Супрелорін почали використовувати для індукції еструсу у сук. Численні дослідження показали, що цей метод є безпечним та викликає тічку майже у всіх собак. Слід відмітити що в Україні ще не було досліджень на цю тему. Але вивчивши існуючі праці світових науковців ми помітили, що дані щодо моменту введення та видалення імпланту дуже відрізняються між собою і заперечують одні одних. Тому ми вирішили порівняти різні схеми застосування імпланту Супрелорін для індукції тічки та овуляції у сук. Таким чином ми сформували 4 дослідні групи і 1 контрольну, в яку ввійшли суки зі спонтанною точкою. Дослідні групи були формовані на основі періоду анеструсу, в який вводили імплант (ранній анеструс – 90-120 діб від останніх ознак тічки) і пізній - ≥ 160 діб) і часу видалення імпланту (на початку піку ЛГ та декілька днів пізніше), а також створили групу в якій застосовували імплант у комбінації з препаратом рецептал (бусерелліну ацетат). Результати наших досліджень показали, що застосування імпланту Супрелорін в ранній анеструс призводить до гормонального дисбалансу в

організмі суки та не дає плідної овуляції. Затримка імплантату на 2-3 дні довше після піку ЛГ (при прогестероні (P_4) ≥ 5 нг/мл) пригнічує подальший розвиток статевого циклу та також призводить до гормонального дисбалансу. Схема застосування імплантату Супрелорін у комбінації з препаратом Рецептал не дає кращих показників овуляції та не впливає на кількість приплоду у вагітної суки. Найефективнішою виявилась схема, в якій вводили імплантат в пізній анаєструс (≥ 160 діб від останньої течки) та видаляти його на початку піку ЛГ (при $P_4 \geq 3$ нг/мл). Окрім того, було виявлено, що статевий цикл індукований за допомогою імплантату Супрелорін був більш передбачуваним та мав швидший перебіг порівняно з фізіологічним статевим циклом.

МОРФОЛОГІЯ МЕМБРАНИ ІНДУКОВАНОЇ ПОЛІМЕТИЛМЕТАКРИЛАТОМ У КРОЛІВ

¹Світлана Шевченко, ¹Михайло Рубленко, ¹Ольга Бевз,
¹Тетяна Тодосюк, ¹Валерій ¹Чемеровський, ²Наталія Ульянович,
²Володимир Коломієць, ²Сергій Фірстов

¹Білоцерківський національний аграрний університет, Україна
²Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, Київ, Україна

Для лікування дефектів кісткової тканини використовують мембрани індуковані цементним спейсером, як реакція організму на присутність стороннього тіла у тканинах, їх вперше одержав Masquelet у 1986 році. Проте формування таких мембран вимагає певного часу та обґрунтування не лише залежно від виду тварин, а й анатомо-топографічного розташування ділянки травматичного ушкодження кістки. Мета роботи – гістоморфологічна оцінка індукованої мембрани навколо поліметилметакрилату на 14-ту та 21-у добу. Дослідження проводилися на кролях (n=6), Проводили ацепромазин-тіопенталову загальну та місцеву інфільтраційну анестезію 0,5 % розчином лідокаїну. В середині діафізу променевої кістки моделювали дефекти, які заповнювали поліметилметакрилатом. Тварин виводили з досліду на 14-ту та 21-у добу (по n=3) шляхом внутрішньовенного введення тіопенату в дозі 50 мг/кг. Сформовані мембрани видаляли та фіксували у 10% розчині формаліну. Фарбування зрізів проводили гематоксиліном та еозином. На 14-у добу до складу індукованої мембрани, яка утворилася навколо поліметилметакрилату входила фіброзна сполучна тканина, яка переважала над пухкою сполучною тканиною. В останній локалізувалися розгалужені гемокапіляри. Також візуалізувалися впорядковані та різноспрямовані пучки колагенових волокон та значна кількість клітин фібробластичного ряду в стані диференціації. Біля контакту з матеріалом спостерігалася ділянка гіалінової хрящової тканини з центрально розміщеними гіпертрофованими хондроцитами, а на периферії спостерігали поодинокі хондроцити. На 21-у добу регенерат був представлений щільною сполучною тканиною, яка містила різноспрямовані пучки колагенових волокон. Між ними були розміщені прошарки пухкої сполучної тканини з великою кількістю розширених кровонаповнених судин. У регенераті візуалізувалася досить значна кількість еозинофілів, частина з них були у стані дегрануляції. В деяких ділянках на відбувся вихід еритроцитів за межі судин. Еозинофіли локалізувалися не лише навколо капілярів, а і в регенераті та мали нерівномірне розміщення в пухкій та щільній сполучній тканині. Висновки. На 21-у добу виникають ознаки, які характерні для потужного місцевого алергічного прояву.

УЗД В РАННІЙ ДІАГНОСТИЦІ ВАГІТНОСТІ У СУК, ВИЗНАЧЕННІ КІЛЬКОСТІ ПРИПЛОДУ І ОРІЄНТОВНОЇ ДАТИ РОДІВ

Мар'яна Івахів

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Головною складністю у ветеринарії є те, що пацієнти не можуть повідомити, що їх турбує. Щоб підтвердити або спростувати можливі захворювання, лікарям важливо провести комплексне обстеження, що включає не тільки огляд. Незамінними методами діагностики на сьогоднішній день є: лабораторні (аналізи крові, сечі, калу, мазки); інструментальні (УЗД, рентген, ЕКГ та ін.). Багато питань викликає у власників призначене ультразвукове дослідження для тварин. УЗД – це неінвазивний спосіб дослідження, що дозволяє не тільки виявити захворювання, але і спостерігати за його динамікою. УЗД тварин дозволяє оцінити стан органів, вивчити їх структуру, форму, розміри, положення, виявити зміни, що відбуваються в них. Найчастіше ультразвукове дослідження призначають у таких випадках: для встановлення та уточнення діагнозу; контрольні УЗД у процесі лікування; травми черевної та грудної порожнин; втрата апетиту, блювання, діарея, різке зниження ваги; проблеми із сечовипусканням; біль у ділянці живота; вагітність; діагностика та моніторинг новоутворень. Переваги УЗД для котів та собак: 1.Безпека та безболісність – на сьогодні безпека методу науково доведена численними випробуваннями вчених. Даний метод не викликає патологічних змін навколишніх тканин, а також безпечний для плода при вагітності. Інформативність – УЗД дозволяє отримувати інформацію про стан органів у реальному часі та обстежити їх з різних сторін. Відносна швидкість – тривалість обстеження займає в середньому від 20 хв. Ультрасонографія є одним з не багатьох методів ранньої діагностики вагітності у дрібних тварин. Перевагами її є не болочість при виконанні дослідження, що мінімізує стрес вагітної самки; не дорога вартість, що робить метод доступним для багатьох власників; висока достовірність і точність, при умові прийому у висококваліфікованого спеціаліста. Що можна з'ясувати на УЗД у вагітної тварини: о термін вагітності – дозволяє виявити вагітність на початковому етапі, коли ще немає видимих ознак, та передбачити дату пологів, що є корисним для попередньої та завчасної підготовки; о кількість цуценят та життєві характеристики плоду – дає змогу зрозуміти нюанси щодо догляду за самкою та планування пологів; також надається інформація про здоров'я плодів, особливості розвитку і про наявність ознак життя; о виявлення патології вагітності – дає змогу коректувати протікання вагітності та догляд, визначити потребу у невідкладному розродженні або застосуванні лікарських засобів; о ймовірний термін пологів – дає можливість планувати та належно

підготуватися до. Особливо рекомендується проводити ультразвукове дослідження при підтвердженій патології колишньої вагітності, проблемах з виношуванням та викиднях, важкому розродженні. Це допоможе віднайти відхилення від норми та коректувати наявну вагітність, а також підготуватися до ймовірних труднощів (а тому числі під час пологів). В залежності від породи різниться період вагітності. Мінімальна кількість досліджень складає один раз за весь термін. Оптимальним часом для цього вважається 24-28 день. При наявності патології або при великих розмірах плодів ультразвук робиться повторно вже перед самими пологами. Також частота прийомів діагностики вирішується в індивідуальному порядку лікарем-ветеринаром. При проведенні УЗД виявляються такі відходження від норми: о порушення розвитку плоду та вади, а також неправильне розташування, що впливає на ускладнення виношування й пологів, на здоров'я майбутніх цуценят та матері; о патологія плаценти, що живить плід та відповідає за підтримку його життєдіяльності; о порушення гормонів та метаболізму, що викликано вагітністю та має вплив на розвиток й протікання вагітності. Визначення та корекція проблем, а також завчасна підготовка до пологів і планування ймовірних додаткових ветеринарних втручань створюють попит на такий метод діагностики, як УЗД. Це гарантовано безпечний спосіб дослідження тканинних структур організму матері й плодів, він не впливає негативно на розвиток й ріст малюків чи якимось чином шкоду породіллі, навпаки, рятує життя.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ТА ПОДРАЗНЮВАЛЬНОЇ ДІЇ ПРЕПАРАТУ “ЛОКСИДЕВ”

Орест Кацараба, Юрій Паньо, Іван-Юрій Веклин

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

На даний час не втрачає актуальності розробка нестероїдних протизапальних та протиревматичних засобів, які є невід’ємною складовою частиною системної терапії та володіють значною ефективністю та екологічною безпечністю. Мета роботи полягала у дослідженні токсичності та подразнювальної дії ветеринарного лікарського засобу “Локсидев” (розчин для ін’єкцій) шляхом визначення його гострої токсичності на лабораторних тваринах. Параметри гострої дермальної токсичності препарату “Локсидев” (для ін’єкцій) досліджували на 20 кролях породи Шиншила, віком 4 міс, масою (2,9-3,2) кг. Тварин утримували в стандартних умовах віварію за температури (18-21)°С, вологості (55-65) %, на стандартному раціоні, що відповідає нормативам. Досліди на тваринах проводили з дотриманням правил «Європейської конвенції по захисту хребетних тварин, яких використовують для експериментальних та наукових цілей». Для проведення досліджень було сформовано одну контрольну та три дослідних групи, по 5 кролів у кожній. За день до початку дослідів на передбачуваному місці аплікації видаляли шерсть, ретельно вистригали її ножицями. Крім того, тваринам були одягнені захисні комірці з метою попередження злизування препарату. Спостереження за дослідними тваринами тривало 14 діб, при цьому враховували загальний стан тварин, характер уражень шкіри в місці аплікації, а також терміни загибелі або видужання тварин. Аплікація препарату була проведена вранці до годівлі тварин. Препарат рівномірно наносили на ділянку шкіри кролів розміром 6×6 см. Кролям дослідних груп препарат Локсидев (для ін’єкцій) наносили на шкіру в дозах (за абсолютною масою): I групи — 750,0 мг/кг, II — 1500,0 мг/кг, III — 3000,0 мг/кг маси тіла, відповідно. Тваринам контрольної групи за аналогічних умов наносили ПЕГ-400. Аплікацію препарату проводили вранці до годівлі тварин. Спостереження за дослідними тваринами тривали 14 діб, при цьому враховували загальний стан дослідних кролів, кількість корму та води, що споживались, глибину і характер уражень шкіри в місці аплікації, а також строки загибелі або видужання тварин. Встановлено, що після нанесення препарату “Локсидев” (для ін’єкцій) на шкіру кролів в дозах (750,0-3000,0) мг/кг маси тіла у тварин не спостерігали змін загального стану та апетиту, що свідчить про відсутність токсичного впливу препарату при одноразовому нанесенні на шкіру кролів. Слід також зазначити, що жодна з дослідних тварин не загинула впродовж експерименту. У кролів протягом усього терміну дослідження (14 діб) не було виявлено еритеми, набряку шкіри, утворення кірочок та тріщин на шкірі, що свідчить про відсутність ознак дерматиту та подразливої дії на шкіру. Отже, ветеринарний препарат “Локсидев” (для ін’єкцій) при нанесенні на шкіру кролів у дозах від 750,0 до 3000,0 мг/кг маси тіла не проявляє подразливої дії, а за ступенем

небезпечності його можна віднести до IV класу – малонебезпечних речовин (DL50Cut>2500,0 мг/кг маси тіла)

ОРТОПЕДИЧНІ ПАТОЛОГІЇ ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН АЛІМЕНТАРНОГО ГЕНЕЗУ

Юрій Дубовицький, Микола Жила

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Ортопедичні патології дрібних домашніх тварин аліментарного генезу

Ортопедична патологія – це патологія опорно-рухового апарату, котра призводить до порушення її функції – руху. Основні клінічні прояви такого виду проблеми являється кульгавість пацієнта. Кульгавість – це втрата можливості провести повноцінну опору тіла тварини на хвору кінцівку внаслідок больового синдрому або без такого. Метою аналізу було порівняти кількість звернень пацієнтів з ортопедичною патологією, котрі могли бути викликані порушенням норма годівлі. Також проаналізувати усіх тварин з ортопедичною патологією та поділити на вікові групи, а також враховуючи основну причину виявленої патології та метод лікування. Таким чином ми зможемо оцінити та допустити, що порушення норм годівлі є важливою причиною у розвитку патології опорно-рухового апарату тварини. За період з вересня 2023 року по вересень 2024 року у ветеринарній клініці “ВетПлюс” міста Львова було здійснено 1737 прийомів дрібних домашніх тварин, включаючи котів та собак. З них 182 прийоми були виконані по причині звернення до лікаря-ортопеда зі скаргами на кульгання, що являється 10,5% із загальної кількості прийомів тварин. З цієї вибірки було 35 котів та 147 собак. Основним методом діагностики патології опорно-рухового апарату у котів та собак являється власне ортопедичний огляд та рентгенологічне дослідження скелету. Ортопедичний огляд включає в себе оцінку ходи в спокої та бігу, оцінки позиції хворої кінцівки (однієї або декількох) в момент стояння, сидінні та лежанні, проведення оцінки можливості виконати статичну опору на хвору кінцівку, проведенні детального візуального огляду та виконанні ортопедичних тестів для оцінки роботи усіх структур опорно-рухового апарату кінцівки. Рентгенологічні дослідження виконувалися за допомогою рентгенологічного апарату Арман-10 та плоскопанельного детектора рентгенівського випромінювання VIVIX-S 1717V. Серед усієї кількості тварин включаючи собак та котів разом було умовно поділено на 3 групи. А-група, що включала в себе пацієнтів від народження до 12 місяців, Б-група пацієнти від 12 місяців до 7 років – дорослі пацієнти в періоді фізіологічної зрілості та В-група, пацієнти старше 7 років. Група А - котів 16, собак 37, Група Б - котів 14 собак 65 , Група В - котів 5 собак 45 Серед пацієнтів виду котячих було виявлено такі узагальнені види патології апедикюлярного скелету: - набуті патології в період росту та розвитку: деформація скелету, а саме довгих трубчастих кісток - 11,4%, - метаболітичні проблеми організму - 34,3% - травматизація різного роду причини - 54,3%. Серед собак було виявлено такі узагальнені види патології - набуті патології

в період росту та розвитку – 34,7% -метаболітичні проблеми - 3,4% - травматизація опорно-рухового апарату – 34 % -онкологічні захворювання – 4 % -дегенеративні захворювання опорно-рухового апарату - 21,9% Я видно із наведених статистичних даних кількість патології у молодих тварин, котрі мають великий потенціал росту та розвитку опорно-рухового апарату, є доволі значний і складає більш як 29%. При оцінці раціону цієї загальної групи молодих тварин, включаючи котів та собак, було відмічено, що у переважній більшості, а саме 78,6%, було використано неповноцінне харчування. Основі такого неповноцінного раціону складали натуральні продукти, а саме продуктів тваринного походження, тобто м'ясо. Таким чином неповноцінний раціон молодих тварин в період росту є одним із вирішальним фактором нормального росту та розвитку кістяка. Правильний підбір раціону для домашнього улюбленця зменшить вірогідність візиту до ветеринарного спеціаліста по причині захворювання опорно-рухового апарату як мінімум на удвічі.

МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СОБАК ЗА МАСТОЦИТОМ ВИСОКОГО- ТА НИЗЬКОГО СТУПЕНЯ ЗЛОЯКІСНОСТІ

Богдан Івашків, Андрій Мисак

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна*

Показники гематологічного статусу тварин є важливими тестами, які використовуються для оцінки здоров'я організму, а також контролю функціонального стану життєво важливих органів і систем за різних захворювань. Безумовно, надзвичайної актуальності набувають результати морфологічних, біохімічних та імунологічних досліджень крові за онкологічних захворювань. Адже моніторингові дослідження на усіх етапах діагностично-лікувальних заходів стану гематологічного статусу хворих тварин у сукупності із результатами інших спеціальних досліджень є вкрай необхідні як для уточнення діагнозу, визначення важкості перебігу хвороби та ефективності терапевтичних заходів, так і для передбачення прогнозу. Зважаючи на вищевказане метою нашої роботи було вивчення гематологічного статусу собак за мастоцитоми шкіри низького та високого ступеня злоякісності. Матеріал та методи дослідження. Матеріалом для досліджень були 49 собак з мастоцитомою шкіри (MCTs), які впродовж 2016–2024 рр. проходили лікування в умовах клініки кафедри хірургії ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Дослідні тварини були різних порід і статі, віком від 4 до 16 років. За надходження онкологічно хворих собак в клініку діагноз на мастоцитому встановлювали за результатами фізикального обстеження та цитологічного дослідження біопсійного матеріалу отриманого шляхом тонкоголкової біопсії пухлин та регіонарних лімфатичних вузлів. Під час первинного обстеження собак для встановлення клінічної стадії новоутворення використано критерії міжнародної клінічної класифікації пухлин за системою TNM (Owen, 1980). Встановлення ступеня злоякісності MCTs проводили за двоступеневою гістологічною класифікацією мастоцитом шкіри (Kiupel). На підставі даних гістологічної класифікації пухлин собак розподілили на дві групи. У першу групу включено собак у яких патоморфологічні зміни пухлин відповідали критеріям високо диференційованої тобто низько злоякісної мастоцитоми ($n=33$) і, відповідно, у другу групу потрапили тварини з низько диференційованими (високо злоякісними пухлинами). Для з'ясування окремих ланок патогенезу пухлин у собак проводили загальне клінічне та лабораторне дослідження крові. Гематологічні дослідження включали визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, величини гематокриту, гемоглобіну, виведення лейкограми. Із біохімічних показників у сироватці крові визначали вміст загального білка, альбуміну, білірубину, активність аспарагінової (AsAT) та

аланінової (АлАТ) амінотрансфераз, лужної фосфатази, вміст креатиніну, сечовини, глюкози, неорганічного фосфору та загального кальцію. Дослідження проводили з використанням ветеринарного гематологічного аналізатора Heska Element HT5 та автоматичного біохімічного експрес-аналізатора FUJI DRI-CHEM NX500 (IRISMED). Результати дослідження. Упродовж 2016–2024 рр. проведено діагностичні дослідження та лікування 49 собак (26 псів і 11 сук, різних порід, віком від 4 до 16 років) з мастоцитомою шкіри. За первинного обстеження тварин, на момент поступлення у клініку в 10 (20,5%) собак встановлено I стадію розвитку пухлинного процесу (T1aN0M0, T1aN1aM0), у 13 (26,53%) тварин – II (T2aN0M0, T2aN1aM0), у 25 (51,02 %) – III (T2aN16M0, T26N16M0, T3aN0M0, T3aN16M0, T36N1aM0) і в 1 (2,04 %) тварини – IV стадію (T36,v N16M1). Згідно критеріїв двоступеневої гістологічної класифікації мастоцитом шкіри (Kiupel) у 33 (67,3 %) собак неоплазії верифіковано як низькозлоякісні і у 16 (32,7%) високозлоякісні. За результатами гематологічних досліджень в собак уражених високо злоякісною MCTs відмічено суттєві зміни морфологічних та біохімічних показників, зокрема у 62,5% тварин встановлено анемію, зниження вмісту загального білка та альбуміну, підвищений рівень активності аспарагінової (АсАТ) та аланінової (АлАТ) амінотрансфераз. У 50% собак відмічено підвищення рівня лужної фосфатази та у 25 % вмісту білірубіну. Лейкоцитоз із значним підвищенням кількості нейтрофілів був діагностований у 62,5 % собак, у 43,7 % тварин відмічена тромбоцитопенія та моноцитоз і в 37,5 % випадків еозинофілія. Водночас, у 69,7 % собак з низько злоякісними MCTs гематологічні показники знаходилися в межах фізіологічної норми і лише в окремих тварин було встановлено анемію, незначно підвищену активність АсАТ й АлАТ та зміни морфологічних показників крові, що вказували на наявність запального процесу. Отримані результати свідчать про те, що низькодиференційовані мастоцитоми спричиняють більш виражені системні зміни, що відображається у значних відхиленнях біохімічних та морфологічних показників крові. Це підкреслює важливість проведення регулярного моніторингу цих показників для оцінки стану тварини та корекції терапевтичного підходу.

ПОШИРЕННЯ НЕОПЛАЗІЙ МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗ У КІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ, ПОРОДИ ТА РЕПРОДУКТИВНОГО СТАТУСУ

Володимир Максимович, Андрій Мисак

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

На сьогодні в Україні не вирішеною проблемою ветеринарної медицини є встановлення реальних даних щодо частоти поширення і рівня захворюваності на неоплазії кішок, а також розробка та запровадження у практику сучасних науково обґрунтованих стандартів діагностики та лікування онкологічно хворих тварин. Більшість вітчизняних досліджень є ретроспективними, нерандомізованими, включають невелику кількість тварин, не завжди базуються на загальноприйнятій методології та критеріях оцінювання отриманих результатів. Згідно повідомлень Михайленко та Войцеховича (2017) проведеними у Києві (НУБіП України) серед 135 випадків новоутворень в тварин на першому місці були собаки – 60,7 %, коти – 26,7 %, шури – 5,9 %, мурчаки – 2,2 % та пісчанки – 1,5%. На основі досліджень Коренєва та ін. (2021), проведених в Одеському ДАУ, новоутворення діагностовано у 84 тварин з яких 52 собаки та 32 коти. У останніх неоплазії шкіри і її похідних становили 28,1% та 25% відповідно. З похідних шкіри у кішок переважали пухлини молочних залоз (МЗ) (87,5%). Окремі публікації [Орехова, 2024] мають характер повідомлень щодо виявлення пухлин у тварин та висвітлюють лише результати патоморфологічних досліджень, що ґрунтуються на секційному матеріалі. Згідно повідомлень зарубіжних дослідників [Egenvall A.; Hayes H.M.Jr.; McNeill C.J.; Togni M.] в структурі онкологічних захворювань кішок пухлини МЗ, становлять від 35 до 50% і, за частотою ураження, займають перше або друге місце після пухлин шкіри. Реєструються неоплазії молочної залози частіше в нестерилізованих тварин у віці старше 5 років, зазвичай є злоякісними та мають несприятливий прогноз. Результати наших досліджень показали, що кількість кішок з новоутвореннями МЗ за період з 2019 і до першого півріччя 2024 року склала 111 особин. Зокрема, у 2019 році неоплазії МЗ виявлено у 12 (10,8%) кішок, у 2020 році – 8 (7,2%) – від 111 пацієнтів. У 2021 році прослідковувалося зростання кількості випадків захворювання до 18 (16,2%), у 2022 році – 22 (19,8%), у 2023 році – 32 (28,8%). Впродовж першого півріччя 2024 року неоплазії МЗ виявлено в 19 (17,2%) пацієнтів. Безпородні кішки склали 91,9 % від кількості усіх тварин. Водночас породисті, а саме, британська, шотландська, канадський сфінкс, сіамська та персидська кішка склали разом лише 8,1 %. Найвищий показник захворюваності встановлено у кішок віком 10–14 років (53,15%).

Як вказують результати аналізу динаміки розвитку онкологічних захворювань залежно від віку, найбільш стрімке зростання кількості випадків

патології (36,03 % від пацієнтів різних вікових груп) встановлено серед 6–9-річних тварин. Поміж кішок у віці від 1 до 5 років були лише 4 пацієнти з неоплазією МЗ. Серед кішок старших вікових груп 15–18 років відмічено зниження показника захворюваності, що можна пов’язати, зі зменшенням числа тварин даної вікової категорії та, відповідно, меншою кількістю випадків хірургічних захворювань і звернень у клініки. Значна частка кішок (78,6%) з новоутвореннями МЗ були нестерилізованими. Відсоток стерилізованих тварин склав 21,4 % при тому, овариогістероектомія була проведена після гнійного запалення матки (5,4%) або у віці старше 4 років (8,6%). Це можна пов’язати з репродуктивним статусом тварин.

ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ПЛАЗМІ КРОВІ, МОЛОЗИВІ ТА ВОЛОСЯНОМУ ПОКРИВІ КОРІВ ПІСЛЯ ОТЕЛЕННЯ

Ігор Лобойко¹, Василь Влізло²

¹*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, Оброшине, Україна*

²*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Незбалансованість раціонів за основними біотичними мікроелементами може спричинити зниження молочної продуктивності, порушення метаболізму та негативно вплинути на здоров'я корів.

Метою роботи було дослідити вміст Fe, Cu, Co, Zn, Mn та Se у плазмі крові, молозиві та волосяному покриві молочних корів у перші п'ять днів після отелення і проаналізувати рівень надходження життєво необхідних мікроелементів з кормами.

Матеріалом для досліджень були п'ять клінічно здорових корів Української чорно-рябої молочної породи. Вміст мікроелементів (Fe, Cu, Co, Zn, Mn, Se) у плазмі крові, молозиві та волосяному покриві визначали на атомно-емісійному спектрометрі ICAP 7000 Duo (Thermo Scientific, США) з індукційно-зв'язаною плазмою.

Досліджувані корови у період сухостою додатково до раціону отримували по 100 г мінерально-вітамінного преміксу, у якому містилося 8,4 % Кальцію, 70 мг Йоду, 1260 мг Купруму, 39 мг Кобальту, 25 мг Селену, а також вітаміни – А (700 тис МО), D3 (170 тис МО) та Е (6000 мг). Проведені лабораторні дослідження мікроелементів у плазмі крові, молозиві та волосяному покриві корів у перші дні після отелення показали, що вміст Феруму, Купруму та Цинку знаходився у всіх проаналізованих субстратах на фізіологічному рівні. Це вказує на добре забезпечення корів Fe та Zn з кормами, а також Cu з кормами та додатковим згодовування преміксу під час сухостійного періоду. Водночас, надходження в організм корів Кобальту, Селену та Мангану було недостатнім. Так, вміст Co у плазмі крові корів був нижчим ($0,22 \pm 0,053$ мкмоль/л) від встановлених фізіологічних коливань. Відповідно, у молозиві ($0,6 \pm 0,22$ мкмоль/л) і у волосяному покриві ($0,14 \pm 0,012$ мг/кг) показники були також низькими. Кількість Селену у плазмі крові корів після отелення становила $0,39 \pm 0,045$ мкмоль/л, у молозиві – $2,9 \pm 0,55$ мкмоль/л і у волосяному покриві – $1,44 \pm 0,130$ мг/кг. Низькі показники Se у досліджуваних субстратах корів після отелення свідчать про недостатнє поступлення їх в організм. Незважаючи на те, що корови у сухостійний період отримували додатково до раціонів премікси з солями Кобальту та Селену, однак надходження даних біотичних мікроелементів було недостатнім. Вміст Мангану у плазмі крові корів був низьким ($0,63 \pm 0,021$ мкмоль/л), у молозиві дорівнював $1,29 \pm 0,048$ мкмоль/л, а у волоссі – $14,6 \pm 1,44$ мг/кг. Отже, з кормами корови не забезпечувалися у достатній

мірі Манганом, а відсутність його у преміксі буде спричиняти дефіцит в організмі.

Лабораторні дослідження плазми крові, молозива та волосяного покриву корів на 2–5 добу після отелення показали добру забезпеченість тварин Ферумом, Купрумом та Цинком. Вміст Кобальту, Селену та Мангану у організмі корів був низьким, що може вказувати на недостатнє їх надходження з раціонами. Низькі показники Co, Se та Mn у плазмі крові, а також молозиві та волосяному покриві корів після отелення вказують на те, що під час як сухостійного, так і лактаційного періодів слід проводити додаткові включення біотичних мікроелементів у раціони.

ІННОВАЦІЇ ВАКЦИНОВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ЗАХИСТУ ПРОТИ НІПГЗ З ДОБОВОГО ВІКУ НА ІНКУБАТОРІЯХ

Сергій Сенюшкін, Аліна Колечко

Вінницький національний аграрний університет, Україна

Інновації вакциновиробництва є важливою галуззю в медичній та ветеринарній науці. Нові технології дозволяють покращувати якість вакцин, збільшувати їх ефективність та зменшувати можливі побічні ефекти. Також, використання більш точних методів дослідження та тестування дозволяє прискорити процес розробки та випробування вакцин. Виробництво засобів для захисту від низькопатогенного грипу птиці може включати в себе використання передових технологій у створенні вакцин, розробку більш ефективних формул вакцин та методів їх доставки. Однією з можливих інновацій може бути виробництво вакцин для птахів на інкубаторіях, що дозволить забезпечити захист вже на добовому віці. Такі технології можуть значно покращити ефективність вакцинації птиці від грипу, зменшуючи ризик поширення хвороби серед птахів та забезпечуючи безпеку харчових продуктів для людини. Новітні розробки у вакциновиробництві можуть допомогти покращити захист тварин та сприяти збільшенню продуктивності сільського господарства.

Вакцинація від низькопатогенного грипу птиці добового віку на інкубаторіях може бути ефективним способом запобігання поширенню хвороби серед птахів. Проте, важливо коректно дотримуватися протоколів вакцинації, щоб максимізувати її ефективність і забезпечити безпечність для птахів.

Векторні вакцини – це вакцини нового покоління, при застосуванні яких повністю відсутні поствакцинальні ускладнення у птиці і явища інтерференції. Ці вакцини отримані за допомогою генної інженерії, працюють на клітинному рівні, спектр захисту у рекомбінантних вакцин вище, ніж у гомологічних вакцин. Векторизовані вакцини застосовуються для профілактики захворювання на пташиний грип і можуть бути використані проти різних патогенів. Також їх використовують для генетичної модифікації вірусу та створення імунітету. Такі вакцини можуть бути досить ефективними в боротьбі з низькопатогенним грипом птиці. Головною властивістю даних вакцин є те, що при підшкірному застосуванні у добових курчат швидко створюється імунітет навіть при наявності високих МАТ. Вироблення до 100 % імунітету відбувається через два тижні. Проведені наукові дослідження доводять, що добові курчата здатні витримувати введення до п'яти різних антигенів і при цьому у них виробляється стійкий імунний захист на клітинному рівні. Носієм (вектором) використовуюється клітинно-асоційований живий рекомбінантний герпесвірус індиків. Векторні вакцини застосовують в інкубаторі 18-денним курячим ембріонам чи курчатам з першої доби життя підшкірно в інкубаторі. Однією із розробок компанії Ceva, є вакцина NEWFLEND ND H9. Це векторна, заморожена, клітинно-асоційована вакцина для активної імунізації курей проти ньюкаслської хвороби та низькопатогенного грипу птиці,

субтипу H9. Складається з клітинно-асоційований живий рекомбінантний герпесвірус індиків (rHVT/ND-H9), що експресує злитий білок вірусу ньюкаслської хвороби та гемаглютинін H9-субтипу низькопатогенного грипу птиці. Вакцина рекомендована для активної імунізації курячих ембріонів та курчат з метою профілактики ньюкаслської хвороби та низькопатогенного грипу птиці, субтипу H9. Збільшення рівня антитіл у попередньо імунізованої птиці відмічається впродовж 3 тижнів (ньюкаслська хвороба) та 4 тижнів (низькопатогенний грип птиці, субтип H9) після вакцинації. Вакцину застосовують для активної імунізації 18-денних курячих ембріонів або курчат одноденного віку: для зниження клінічних ознак, уражень та виділення вірусу, спричинених вірусом ньюкаслської хвороби (NDV), для зниження клінічних ознак, уражень та виділення вірусу, спричинених субтипом H9 вірусу низькопатогенного грипу птиці (LPAIV-H9). *In ovo*: вакцину вводять курячим ембріонам на 18-й день інкубації в дозі 0,05 мл. Підшкірно: вакцину вводять курчатам одноденного віку в дозі 0,2 мл у задню частину шиї.

Переваги застосування векторних вакцин: відсутність інтерференції з материнськими АТ; відсутні поствакцинальні реакції; знижується кількість вакцинацій птиці; викликають ранній захист та тривалий імунітет, тому, як правило, відсутня необхідність ревакцинації; знижується ймовірність виділення вірусу; покращується загальна епізоотична ситуація в господарстві; покращується загальне здоров'я стада, тим самим знижується негативний вплив вірусних та бактеріальних агентів на організм птиці протягом продуктивного періоду. Вакцинація в інкубаторі за допомогою векторних вакцин є більш точною і забезпечує індивідуальний захист всього поголів'я з добового віку, на відміну від інактивованих вакцин які потрібно вводити два або три рази за період вирощування. Для максимального захисту курчат в добовому віці можлива комбінація векторних вакцин з імунними комплексами. Така комбінація дає більший спектр можливостей для профілактики вірусних інфекцій в добовому віці. Так як ці вакцини розроблені на водній основі є можливість їх змішування і в подальшому введення однією ін'єкцією.

Завдяки новітнім технологіям виготовлення векторних вакцин велике значення має і обладнання для точного доведення дози вакцини до кожного курча та правила зберігання, транспортування і приготування вакцин. На сьогодні компанія Ceva є лідером в інноваціях вакцин і обладнання для проведення вакцинації (IN OVO, EGG INJECT, OVOSENSE, LASER LIFE, Desvac Dovac). Компанія має запатентовану програму контролю якості вакцинації – C.H.I.C.K Program. Розробка новаторських рішень сприяє покращенню технологічних показників та загальної епізоотичної ситуації в господарстві та його оточенні. Використання інноваційного обладнання дозволяє ефективно використовувати вакцини та досягати позитивних результатів. Особливу ефективність спостерігається під час комплексного застосування вакцин, обладнання і технологій контролю, що дозволяє ефективно вирощувати птицю та досягати

бажаних показників і прибутку. Крім того, такий підхід дозволяє ветеринарній службі мати надійний захист.

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ НАНОЧАСТОК КОБАЛЬТУ ТА МІКРООРГАНІЗМІВ РОДУ LACTOBACILLUS В ГОДІВЛІ КУРЕЙ- НЕСУЧОК НА КАТЕГОРІЇ ОТРИМАНИХ ЯЄЦЬ

Яромир Турко, Ігор Турко, Орест Куляба, Оксана Прийма

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

У роботі використовували дослідний зразок наночастинок Кобальту у композиції з пробіотичними мікроорганізмами роду *Lactobacillus*. Мета досліджень полягала у вивченні впливу препаратів Кобальту в макро- і нанодисперсних формах та асоціації пробіотичних мікроорганізмів роду *Lactobacillus* на якість яєць отриманих від курей-несучок. В якості біологічного об'єкту використовували 200 курей кросу Хайсекс браун м'ясо-яєчного напрямку продуктивності, віком 200 днів, масою (1400-1700) г. Кури контрольної групи отримували повнораціонний комбікорм. Кури дослідних груп (I-IV) отримували з водою пробіотичні мікроорганізми роду *Lactobacillus* в дозі 1,0 см³/дм³, а також добавки до комбікорму: курям II дослідної групи додавали Кобальту хлорид у дозі 0,08 мг/кг маси тіла (1,0 мг/кг корму) (в перерахунку на метал), курям III дослідної групи - наночастки Кобальту (НчСо) у дозі 0,08 мг/кг маси тіла (1,0 мг/кг корму) і птиці IV групи - НчСо у дозі 0,8 мг/кг маси тіла (10,0 мг/кг корму). Термін дослідження – 42 доби. Градація за категоріями відповідно маси яйця здійснювалась згідно вимог ДСТУ 5028:2008. За результатами ветеринарно-санітарної експертизи яєць курей-несучок контрольної та дослідних груп встановлено, що їх якість відповідала вимогам чинного ДСТУ 5028:2008 протягом усього терміну дослідження. За 28 днів введення препаратів яйця курей контрольної групи відповідали наступним категоріям. У контрольній групі 3,0 % яєць мали масу від 35 до 44,9 г (категорія «дрібні»), максимальна кількість яєць мала масу від 63 до 72,9 г (категорія «вища»), до «першої» категорії було віднесено 37,3 % яєць і «другої» категорії та «відбірних» яєць у даній групі не було. У I дослідній групі були відсутні яйця масою до 52,9 г («дрібні» та «друга» категорія), максимальну кількість яєць 57,0 % відносили до «першої» категорії, 39,0 % – до «вищої» і 4,0 % яєць мали масу 73 г і більше (категорія «відбірні»). У II дослідній групі «дрібних» яєць не виявляли, 1,4 % – мали масу від 45 до 52,9 г («друга» категорія), максимальну кількість (54,8 %) яєць відносили до категорії «вища», 37,0 % – мали масу від 53 до 62,9 г і «відбірних» у даній групі було 6,8 %. У III дослідній групі «дрібних» та яєць «другої» категорії не було, слід відмітити значний відсоток (12,5 %) «відбірних» (маса більше 73 г), і майже однакову кількість яєць «першої» та «вищої» категорії – 43,1 та 44,4 % відповідно. У IV дослідній групі «дрібних» яєць не виявляли, 1,5 % – мали масу від 45 до 52,9 г («друга» категорія), максимальну кількість яєць відносили до «першої» категорії – 59,1 %, до

«вищої» категорії – 34,8 % і яєць масою більше 73 г – 4,6 %. Після припинення введення добавок в жодній з груп не було виявлено яєць масою менше 53 г («дрібних» та «другої» категорії). У контролі виявляли яйця лише «першої» та «вищої» категорії – 33,3 та 66,7 % відповідно. У I дослідній групі максимальну кількість яєць (50,0 %) відносили до «вищої» категорії, 40,9 % – до «першої» і 9,1 % яєць мали масу більше 73 г («відбірні»). У II дослідній групі по 17,6 % виявляли яйця «першої» категорії та «відбірні» і максимальний відсоток – 64,8 % були яйця масою від 63 до 72,9 г. Майже аналогічна картина була і у III дослідній групі по 15,4 % виявляли яйця «першої» категорії та «відбірні» і максимальний відсоток – 69,2 % були яйця масою від 63 до 72,9 г. У IV дослідній групі виявляли яйця лише «першої» та «вищої» категорії – 25,0 та 75,0 % відповідно. Отже, застосування в годівлі курям-несучкам пробіотичних мікроорганізмів роду *Lactobacillus* разом з добавками Кобальту у нанодисперсній формі у дозі 0,08 мг/кг маси тіла дало найкращі результати, зокрема: сприяло відсутності «дрібних» яєць та яєць «другої» категорії, зростанню відсотка (12,5 %) «відбірних» (маса більше 73 г), і майже однакову кількість яєць «першої» та «вищої» категорії – 43,1 та 44,4 % відповідно. Після припинення застосування кормових добавок тенденційно ефект зберігався до 42 діб.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД СОСИСОК «ВІДЕНСЬКІ З ФІЛЕ КУРКИ» ЗА БІОКОНСЕРВАЦІЇ КУЛЬТУРАМИ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ У ВАКУУМНІЙ УПАКОВЦІ В ОХОЛОДЖЕНОМУ ВИГЛЯДІ

Сніжана Локес, Лариса Шевченко

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

Варені ковбасні вироби, зокрема сосиски, користуються значним попитом серед споживачів і є важливим джерелом білку, амінокислот, ліпідів та біологічно активних речовин для організму людини. При цьому сосиски мають дуже короткий термін придатності, що спричиняє їх швидке псування і непридатність для вживання. З метою попередження розвитку мікроорганізмів, які викликають псування варених м'ясних виробів таких як сосиски є використання значної кількості допоміжної сировини, до якої входять хімічні консерванти. Небезпечний вплив хімічних добавок на організм людини викликає зниження попиту на такі харчові продукти і в свою чергу стимулює пошук їм альтернативи натурального походження. Тому одним із напрямів сучасної науки є розробка консервантів на основі молочнокислих культур мікроорганізмів, які здатні виділяти антимікробні компоненти, зокрема бактеріоцини, органічні кислоти та знижувати величину рН сосисок таким чином знижуючи інтенсивність росту мікроорганізмів псування та збільшуючи термін їх придатності. Для проведення експерименту на м'ясопереробному підприємстві Закарпатської області було виготовлено партію сосисок «Віденські з філе курки» першого гатунку в кількості 60 вакуумних упаковок по 200 г в кожній. Всю партію сосисок було поділено на 3 варіанти по 20 упаковок у кожному. Перший варіант – контрольний сосиски після виготовлення були запаковані у вакуумну упаковку і зберігалися в охолоджену вигляді, другий варіант – сосиски перед вакуумною упаковкою обробляли спреєм культури SafePro BLC-48 (*Lactobacillus curvatus*) з розрахунку 5 x 10⁶ КУО/см² поверхні, третій варіант – сосиски перед вакуумною упаковкою обробляли спреєм суміші культур SafePro BLC-48 (*Lactobacillus curvatus*) + Bactoferm Rubis (*Lactococcus lactis* subsp. *Lactis*) з розрахунку 5 x 10⁶ КУО/см² поверхні. В досліді використано культури молочнокислих бактерій ТОВ «Хр. Хансен, Київ, Україна». Усі варіанти сосисок зберігали в умовах холодильника до появи ознак псування. Хімічний склад сосисок виконано в умовах Закарпатської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби, м. Ужгород. Встановлено, що обробка сосисок «Віденські з філе курки» стартовими культурами молочнокислих бактерій SafePro BLC-48 чи сумішшю стартових культур SafePro BLC-48 + Bactoferm Rubis не впливала на вміст вологи, білку, жиру, та золи протягом 18 діб зберігання в охолоджену вигляді. У сосисках контрольного варіанту на 21-шу добу зберігання виявили ознаки псування у

вигляді появи мутного соку і розшарування вакуумної упаковки. Ознак псування у сосисках обох дослідних варіантів до 30-ї доби зберігання не виявлено. Їх хімічний склад був характерним для якісного продукту. На 36-ту добу зберігання в охолоджену вигляді в сосисках дослідних варіантів виявлені ознаки псування як і в контрольному варіанті. Таким чином, обробка сосисок «Віденські з філе курки» перед вакуумною упаковкою стартовою культурою SafePro BLC-48 чи сумішшю стартових культур SafePro BLC-48 + Vactoferm Rubis за зберігання в охолоджену вигляді забезпечує їх належну якість за хімічним складом протягом 30-ти діб, що збільшує термін їх зберігання в охолоджену вигляді на 12 діб. Відсутність різниці термінів зберігання сосисок «Віденські з філе курки» за різних варіантів обробки їх суспензією стартових культур підтверджує доцільність використання в даному випадку лише однієї культури SafePro BLC-48.

БАКТЕРІАЛЬНІ УРОЦИСТИТИ У СОБАК ТА КОТІВ

Юлія Мартинів, Ярослав Кісера

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Уроцистит є найпоширенішим захворюванням сечовидільної системи у всьому світі. Захворювання має різну етіологію і може ускладнюватися бактеріальною мікрофлорою, переходячи з неінфекційного патологічного процесу в інфекційний. Інфекційні уроциститу частіше виникають як ускладнення первинної патології, проте після усунення початкової причини починають відігравати ключову роль в організмі хворих тварин. Кінцевим процесом цього захворювання зазвичай є уросепсис. З метою з'ясування процентного співвідношення інфекційного та неінфекційного уроциститу, виявлення мікробних клітин, визначення видового складу мікрофлори та її чутливості до антибіотиків різних груп у хворих на уроцистит тварин відбирали асептично проби сечі шляхом цистоцентезу. Дослідження проведені на 82 хворих котах і собаках в умовах приватної ветеринарної клініки Мерліон міста Львова. Відсоток досліджуваних тварин: 67% - собаки, 33% - коти. Мікроскопію сечі проводили нативним методом. Сечу центрифугували в центрифужній пробірці протягом 5 хвилин при 2000 обертах за хвилину. Краплю сечі, взяту з дна пробірки, наносили на предметне скло і проводили мікроскопію під збільшенням за допомогою малого (X10) мікроскопічного об'єктива. Для мікроскопії осаду сечі використовували мікроскоп MICROmed XS-5520. Бактеріологічні дослідження сечі проводили в мікробіологічній лабораторії «МотаЛаб» м. Львів (Ліцензія на провадження господарської діяльності з медичної практики Наказ МОЗ № 127 від 25.01.2018) методом посівів на щільні поживні середовища (МПА, МПБ і кров'яний агар). В процесі роботи використовувалися диски, просочені розчинами антибіотиків виробництва ТОВ «АСПЕКТ» Україна. Вміст антибіотиків у дисках відповідає рекомендаціям ВООЗ та ТУ У 24.4-21615987-001:2009. Відсоткове співвідношення інфекційного та неінфекційного уроциститу становило 29,3% та 70,7% відповідно. Про це свідчить відсутність бактеріального росту на поживних середовищах у 70,7% досліджуваних проб сечі. Тоді як ріст бактерій у решти (29,3%) свідчив про наявність діагнозу інфекційний уроцистит у досліджуваних тварин. Інфекційний уроцистит у собак переважав у самок (8 тварин із 12), а у котів у самців (9 тварин із 12). При мікроскопії осаду сечі у хворих тварин у полі зору мікроскопа виявлено наявність кокової мікрофлори або паличок. При цьому кількість бактерій у досліджуваному матеріалі була різною. При бактеріологічному дослідженні на середовищах МПА, МПБ та кров'яному агарі в сечі виявлено бактерії родів *Corynebacterium*, *Enterococcus*, *Enterobacteriaceae* та *Staphylococcus*, а

came *Enterococcus* spp. (33,3%), *Escherichia coli* (29,2%), *Corynebacterium urealytic* (12,5%), *Staphylococcus* spp. (12,5%), *Proteus* spp. (8,3%), *Staphylococcus haemolyticus* (4,2%). Отримані мікроорганізми найбільш чутливі до антибіотиків групи цефалоспоринів: цефтриаксону – 70,8 % проб, цефазоліну – 45,8 % та фторхінолонового ряду, зокрема ципрофлоксацину та офлоксацину, до яких 62,5%. З групи антибіотиків фуразолідонового ряду отримані мікроорганізми найбільш чутливі до фурамагу (54,1%). У кожної третьої тварини (33%), хворої на уроцистит, при посіві сечі, зібраної в асептичних умовах, відмічається бактеріальний ріст. Зростання колонії *Enterococcus* spp. найчастіше реєструється при у 33,3% проб. Досліджувана мікрофлора найбільш чутлива до антибіотиків групи фторхінолонів, цефалоспоринів та нітрофуранів.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК УСПІШНОГО ЛІКУВАННЯ СОБАКИ З СЕРЦЕВОЮ ФОРМОЮ ДИРОФІЛЯРІОЗУ

Олена Гончарова, Діана Фещенко

Поліський національний університет, Житомир, Україна

Серцевий дирофіляріоз (СД) собак – це вкрай важке паразитарне захворювання, яке спричиняє нематода виду *Dirofilaria immitis*. Донедавна (до появи імунохроматографічних тестів) первинні субклінічні стадії СД, які визначаються розвитком у серцево-судинній системі (ССС) інокульованих гельмінтів до статевозрілої фази та появи нових генерацій мікрофілярій у крові, не могли бути об’єктивно діагновані. Терапія собак із клінічною стадією СД і досі залишається важким процесом із сумнівним прогнозом, що залежить не лише від професійних навичок лікаря, але й від особливостей організму пацієнта, ступеня інвазійного навантаження, супутніх захворювань ССС тощо. Метою роботи було підібрати ефективну схему лікування СД собаки з явищами помірної серцевої недостатності в анамнезі. Матеріал дослідження: діагностичні та лікувальні процедури були виконані в клініці ветеринарної медицини «Зоопрофі» (м. Коростень, Житомирська область). Об’єктом нашої роботи була сука Дейзі породи веймаранер, віком 6,5 років і вагою 31,5 кг. В анамнезі у тварини відмічене: зменшення апетиту та активності. Методи і результати досліджень. Дані клінічного обстеження пацієнта: температура тіла фізіологічна – 38,5 °С, підщелепові лімфовузли збільшені, слизові оболонки рожеві, живіт не спазмований, наявний легкий кашель після фізичного навантаження. При аускультатії шуми в легенях відсутні, тони серця – приглушені. Дослідження крові на гематологічному аналізаторі указало на запальний процес через збільшену кількість еозинофілів (12 %) та підвищене ШОЕ (16 мм/год). В мазках крові, виготовлених методом «розчавленої краплі» виявили мікрофілярій. Наявність дирофілярій в організмі собаки підтверджено експрес-тестом VetExpert CaniV-4, чутливим до антигену *D. immitis* і антитіл проти *Ehrlichia canis*, *Borrelia burgdorferi* та *Anaplasma phagocytophilum*/*Anaplasma platys* (результат до інших збудників – негативний). УЗД серця (апарат Siemens, Acuson Sequoia C512, Німеччина) показало розширені праві відділи серця та виявило дирофілярії в легеневій артерії. Таким чином, діагноз на серцевий дирофіляріоз був підтверджений. Специфічна терапія, направлена безпосередньо проти статевозрілих дирофілярій, можлива лише після підтримуючого/підготовчого лікування. Схема такої первинної терапії включала: Доксидиклін (10 мг/кг 1 раз на день, 4 тижні), Преднізолон (0,5 мг/кг 2 рази на день, 7 днів; 0,5 мг/кг 1 раз на день, 14 днів; 0,5 мг/кг через день, 2 тижні); Клопідогрель (1 мг/кг 1 раз на день, 1 місяць); Омега3 (50 мг/кг 3 місяці); Сімпаріка Тріо (для собак вагою 20-40 кг: сароланер – 48 мг, моксидектин – 0,96 мг, пірантел – 200 мг; 1 раз в 28 днів постійно).

Обов'язковою умовою лікування є помірна активність тварини, в ідеалі кліткове утримання для запобігання підвищення гемодинаміки і ризику тромбозів. Після проведеного активного лікування за наведеною схемою собаці в умовах стаціонару, глибоко в поперекові м'язи були дані ін'єкції препарату Меларсомін (2,5 мг/кг; повтор через 1 місяць: 2 ін'єкції з інтервалом 24 години). Через тиждень після останньої ін'єкції Меларсоміну діагностичні тести і результати досліджень на дирофіляріоз у Дейзі були негативні, гематологічні показники увійшли в нормальний діапазон. Висновок: СД – це важке в діагностиці та лікуванні захворювання собак із обережним прогнозом вжитих терапевтичних заходів. Найкращою є стратегія профілактики СД шляхом застосування тваринам сучасних препаратів, у складі яких є моксидектин або селамектин (СімпарікаТріо / Адвокат / Мілпро / НекстГард Спектра / Селафорт / Стронгхолд).

ВПЛИВ ГІГІЄНИЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ПОКАЗНИКИ ЕРИТРОЦИТАРНОЇ СИСТЕМИ КРОВІ КОРІВ

¹Галина Клим, ²Олег Клим

¹*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

²*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, Оброшине, Україна*

Одним із головних завдань гігієни є вивчення впливу умов навколишнього середовища на живі організми. Довкілля активно впливає на біологічні об'єкти та вносить суттєві зміни у геохімічні форми викликаючи зміни, до яких тварина адаптується впродовж тривалого часу. Екологічна ситуація нашої країни досить складна і в багатьох місцевостях природні біологічні механізми не в змозі впоратися зі зростаючим навантаженням екотоксикантів на організм. Також серйозної шкоди здоров'ю тварин завдають незадовільні умови утримання і годівлі, а особливо на тлі несприятливого екологічного стану. Кров підтримує тісний і постійний зв'язок між різними органами і є своєрідним внутрішнім середовищем, яке в певному сенсі відображає динаміку життєвих процесів, які відбуваються в організмі. Тому метою нашої роботи було вивчити окремі показники еритроцитарної системи крові корів за дії впливу гігієнічних та технологічних факторів. Дослідження проводили на базі господарства ТзОВ ім. Лесі Українки Дрогобицького району Львівської області та у лабораторії кафедри гігієни, санітарії та загальної ветеринарної профілактики імені М. В. Демчука Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького. Об'єкт для наукових досліджень - корови української чорно-рябкої породи загальною кількістю 16 тварин після третього та четвертого отелення. При виконанні наукових досліджень вивчали екологічні умови зони розташування господарства, гігієнічні умови утримання тварин, рівень годівлі, сезонні зміни показників еритроцитарної системи крові. При вивченні показників, що формують мікроклімат встановлено, що усі його компоненти були в межах встановлених гігієнічних норм. Аналізуючи раціон для корів, то слід констатувати, що він не був збалансованим. Відповідно, тварини були забезпечені обмінною енергією на 121 %, кормовими одиницями – на 108,1 %, перетравним протеїном – на 115,02 %, також було перевищення у потребі клітковиною, кальцієм, фосфором та незначно каротином, тоді як цукром тварини були забезпечені лише на 70,03 %. Крім того встановлено, що тварини були забезпечені цинком на 80,21 %, йодом – 56,4 %, а кобальтом лише на 32,62 %, тоді як манганом – на 112,06 %. Кількість еритроцитів крові дослідних тварин у пасовищний період становить 5,48 Т/л, що є на рівні нижньої межі фізіологічної норми і перевищує її лише на 0,34 Т/л. Щодо концентрації гемоглобіну, то даний показник становив 109,89 г/л, що є в межах

фізіологічних величин. При референтному значенні 35 одиниць, значення гематокриту великої рогатої худоби становило 32,1 одиниць. На початку стійлового періоду кількість еритроцитів збільшилася на 0,82 Т/л, тоді як концентрація гемоглобіну знизилася з 110,21 г/л до 104,90 г/л. Показник гематокритної величини зменшився на 0,55 од. порівняно з пасовищним періодом утримання. В кінці стійлового періоду утримання кількість еритроцитів була меншою на 0,92 Т/л порівняно з попереднім періодом і на 0,12 Т/л меншою в порівнянні з пасовищним періодом. Що стосується концентрації гемоглобіну, то цей показник продовжував знижуватися до нижньої межі фізіологічної норми і становив 91,24 г/л. Показник гематокриту залишався меншим за нижню межу фізіологічної норми і становив 31,65 одиниці. Отже, на показники еритроцитарної системи крові впливають різні чинники, зокрема сезонний та технологічний. Відповідно варто здійснювати систематичну диспансеризацію поголів'я для виявлення патологічних змін в організмі з метою їх профілактики.

СЕРОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ХЛАМІДІОЗУ – ЗБУДНИКА БАКТЕРІАЛЬНОГО ЗООНОЗУ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2011 – 2023 РОКАХ

Артем Ушкалов, Лілія Виговська

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

Серед чисельної інфекційної патології людей і тварин велику питому вагу займають антропозоонозні і зоонозні хламідійні інфекції, які є серйозною медико-ветеринарною проблемою. Хламідіози – це група контагіозних захворювань тварин та людей, які спричинюються антигеноспорідненими і морфологічно схожими мікроорганізмами – хламідіями. У залежності від серовару і вірулентності штаму, ендо- й екзогенних факторів хламідії викликають різні форми захворювань або безсимптомне хламідієносіїство. Своєрідність цих збудників обумовлена унікальним (притаманним лише їм) циклом розвитку, а також окремими властивостями, характерними як для вірусів, так і для бактерій. Завдаючи значних соціально-економічних збитків, хламідіоз займає важливе місце в інфекційній патології людини і тварин та належить до числа найбільш широко поширених зоонозних інфекцій. Захворюваність на хламідіоз реєструється на спорадичному рівні в усіх регіонах. Метою було провести аналіз серологічного моніторингу хламідіозу у Харківській області використовуючи звітні дані державних лабораторій Держпродспоживслужби даного регіону в період 2011 – 2023 років. У державних лабораторіях Держпродспоживслужби відповідно до вимог настанови з лабораторної діагностики хламідіозів сільськогосподарських тварин, затвердженої Головним управлінням ветеринарної медицини з державною ветеринарною інспекцією Міністерства сільського господарства і продовольства України (1995) методами РЗК, РНГА, ІФА проводять виявлення зростання титрів антитіл до хламідій у парних сироватках крові з інтервалом 2-4 тижні. В результаті дослідження 9454 зразків сироваток крові позитивно реагуючих виявлено 269. Реагуючих тварин виявляли майже щорічно, окрім 2014 та 2015 років. В досліджуваному періоді позитивно реагуючі тварини виявлялися повсякчас по всій території Харківської області. Протягом зазначеного періоду було досліджено 2655 сироваток крові від ВРХ й виявлено 66 позитивно реагуючих на хламідіоз тварин, що складає 4.48 %. Дослідженню піддавались, також сироватки крові дрібної рогатої худоби (2052 зразків) та свиней (5307 зразків). Частка позитивно реагуючих склала 2.92 % та 1.75 % відповідно. Серологічним дослідженням піддавались сироватки крові від птиці, а саме: від курей – 530 зразків та від папуг – 50 зразків, за результатами яких позитивно реагуючих не виявлено. Враховуючи вищенаведене можна зазначити наступне: хоча кількість позитивно реагуючих тварин відносно не висока, але майже стабільно-щорічне виділення реагуючих тварин вказує на доволі високу інтенсивність епізоотичного процесу стосовно цієї хвороби в Харківській області. Висновки. Результати серологічних досліджень на хламідіоз, свідчать про те, що епізоотична ситуація щодо цієї інфекційної хвороби в Харківській області залишається напруженою, зі значними коливаннями. Динаміка виявлення

позитивно реагуючих вказує на доволі високу інтенсивність епізоотичного процесу.

НАЯВНІСТЬ ЕСТРОГЕННОГО ГОРМОНУ 17 β -ЕСТРАДІОЛУ В УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ

Галина Кочетова, Володимир Салата, Микола Кухтин

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

З 1980-х років Всесвітня організація охорони здоров'я та Продовольча і сільськогосподарська організація ООН вивчають питання безпечності застосування гормональних препаратів при виробництві харчових продуктів. Найбільше занепокоєння у вчених викликає канцерогенна дія естрогенів, а саме 17 β -естрадіолу, який вважається найпотужнішим серед стероїдних гормонів. На їхню думку регулярне та тривале споживання харчових продуктів, які містять 17 β -естрадіол здатне викликати рак молочної залози, яєчників, сім'яників та простати, а також впливати на аномальні вторинні статеві ознаки та передчасне статеве дозрівання. Насамперед науковці наголошують на безпечності молочної сировини, оскільки молоко і молочні продукти є основними продуктами дитячої дієти. Вони повідомляють, що навіть незначні концентрації 17 β -естрадіолу в молоці та молочних продуктах здатні порушити гормональний баланс в дитячому віці і викликати порушення розвитку сечостатевих шляхів, молочних залоз та центральної нервової системи. Слід також пам'ятати, що гормони які застосовуються у тваринництві здатні проходити через плацентарний бар'єр і можуть потрапляти у кров плода. Метою роботи було дослідити вміст естрогенного гормону в українських молочних продуктах за допомогою імуоферментного методу. Встановлено, що закономірність зростання вмісту 17 β -естрадіолу у молоці питному із збільшенням у ньому масової частки жиру. Зокрема у пробах молока питного з вмістом жиру 3,2 та 3,8 % виявили кількість 17 β -естрадіолу $395,9 \pm 34,1$ та $547,8 \pm 49,8$ пг/мл, що практично в 10 разів більший вміст порівнюючи з молоком жирністю 1,0 % та в 1,8 та 2,5 раза відповідно, ніж у молоці з 2,5 % жиру. При дослідженні вмісту 17 β -естрадіолу у кисломолочних продуктах (йогурт, кефір), встановлено, що кількісний вміст 17 β -естрадіолу також залежала від масової частки жиру в них. Зокрема, в йогурті та кефірі з жирністю 1,0 % кількість 17 β -естрадіолу становила від $25,5 \pm 3,0$ до $36,1 \pm 3,6$ пг/мл, що в середньому 4,7 раза менший вміст, ніж у продуктах з масовою часткою жиру 2,0 та 2,5 %. Проведені дослідження встановили вірогідні зміни вмісту 17 β -естрадіолу у пробах сметани та масла, залежно від кількісного вмісту масової частки жиру у них. Виявлено, що вміст 17 β -естрадіолу в сметані та маслі був в декілька разів (5–10) більший, ніж у молоці питному та кисломолочних продуктах, не залежно від їх жирності. Отже, концентрація 17 β -естрадіолу у молочних продуктах має вірогідну залежність від вмісту жиру в них. Для

зменшення надходження естрогенного гормону 17β -естрадіолу в організм споживачів необхідно споживати низькокалорійні молочні продукти.

ДІЯ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ "ЕНЗИДЕЗ" НА ТЕСТ-ОБ'ЄКТИ КОНТАМІНОВАНІ МІКРООРГАНІЗМАМИ

¹Владислав Кожин, ²Володимир Салата, ¹Микола Кухтин

¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна

Зазвичай у лабораторних дослідженнях для моделювання біологічної навантаження на дезінфікуючий засіб та підвищити відтворюваність досліджень використовують сироватку крові тварин, сироватковий альбумін або дріжджі. У дослідженнях було використано суміш високо- та низькомолекулярних поліпептидів (бичачий сироватковий альбумін плюс триптон або дріжджовий екстракт) плюс слизовий матеріал (бичачий муцин). Деякі дослідження, зосереджені на польових умовах, випробовували більш складні матеріали, включаючи композити молочного жиру/білка, фекалії та курячу підстилку. Однак стандартизація таких матеріалів є складною, але деякі, наприклад, знежирене молоко, може бути використане, так як дає добре відтворювані результати. Оцінка дезінфектантів на біоплівкових формах бактерій, наразі не є частиною рутинних оцінок, але зараз уже розроблено стандарти та методики для їх тестування. Проте складність дослідження на біоплівкових мікроорганізмах пов'язана, зокрема з вирощуванням біоплівок, існують різноманітні умови вирощування біоплівок, які важче контролювати, як планктонні форми мікроорганізмів. Мікроорганізми, які перебувають на поверхні у висушеному стані, можуть проявляти підвищену стійкість до дії дезінфікуючих засобів, але вони також спонтанно втрачають життєздатність протягом кількох годин, що вимагає жорсткого контролю за часом підготовки та проведення тестування на сухих тест-об'єктах. Крім того, види бактерій, які використовуються у мікробіологічних тестах з встановлення режимів дезінфекції, тобто щільність посівного матеріалу в досліджуваному середовищі суттєво впливатимуть на структуру поверхневого розподілу та відтворюваність результатів досліджень. Метою роботи було визначити бактерицидну активність розробленого дезінфікуючого засобу "Ензидез" за різних концентрацій щодо бактерій нанесених на тест-об'єкти. Встановлено, що деззасіб "Ензидез" за 0,05 % концентрації протягом 15 хв дії не забезпечував знезараження поверхні кахельної плитки та нержавіючої сталі від штамів *S. aureus*, *B. subtilis* та *Candida* spp.. Водночас даний режим забезпечував знищення *E. coli* на поверхні тест-об'єктів. Збільшення експозиції до 30 хв забезпечувало дезінфікуючий ефект на поверхні тест-об'єктів відносно *S. aureus*, *B. subtilis* та *E. coli*. Виявлено відсутність бактерицидного ефекту засобу за 0,05 % концентрації у товщі кахельної плитки через 30 хв експозиції у зв'язку з неспроможністю його заповнити капілярну систему кахелю. Встановлено, що для знищення бактерійної і грибової мікрофлори на поверхні нержавіючої сталі та у глибині кахелю необхідно, щоб робоча концентрація Ензидезу була 0,1 % та експозиція не менше 15 хв.

СПЕЦИФІЧНА ПРОФІЛАКТИКА МАСТИТІВ У КОРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АУТОГЕННИХ ВАКЦИН

¹Богдан Куртяк, ²Петро Бойко, ²Оксана Бойко, ¹Микола Романович,
¹Ольга Руденко

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна

²Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна

Мастити корів – одна з глобальних проблем молочного скотарства, яка завдає значних економічних збитків. За даними вітчизняних авторів, захворювання корів на мастит охоплює від 10 до 70 % стада, а 8–16 % корів хворіють двічі й більше впродовж лактації. На даний час розроблені і впроваджуються у виробництво методи ранньої діагностики, профілактики і лікування цього захворювання шляхом застосування різних антимікробних препаратів і фізіотерапевтичних засобів, проте їх ефективність і наслідки не завжди задовільні. Разом з цим сучасні вимоги у світлі подолання негативних наслідків глобальної медико-біологічної проблеми, якою є антибіотикорезистентність мікроорганізмів передбачають серйозні обмеження у застосуванні на молочнотоварних фермах низки антибактеріальних препаратів, що ускладнює профілактику та лікування маститів. Застосування аутогенних вакцин як специфічного засобу профілактики маститів у корів можна вважати інноваційним підходом ефективного вирішення проблеми профілактики маститів у молочному скотарстві. Мета досліджень полягала у з'ясуванні впливу експериментально-дослідного серії (ЕДС) аутогенної вакцини для профілактики маститів у корів. Дослідження проводили на двох групах корів чорно-рябої молочної породи в одному із молочнотоварних господарств Львівської області. Вакцину коровам дослідної групи вводили внутрішньом'язово в ділянці крупа, дворазово: перше введення – 2,0 см³, друге – 3,0 см³ з перервою між першим і другим введенням – 10–14 діб. Коровам контрольної групи у відповідні періоди аналогічно вводили фізіологічний розчин дозою 2,0 см³. Кров для дослідження від щеплених корів брали на 21 добу після другого введення вакцини, через місяць і через 2 місяці після отелу. Проведені дослідження показали, що введення ЕДС аутогенної вакцини спричиняло позитивний вплив на рівень аглютинінів у сироватці крові щеплених корів та активність природних факторів захисту. Так, до антигенів *E. coli* рівень аглютинінів сягав $1:1024 \pm 307$, до антигенів *S. aureus* – $1:576 \pm 102$, а до

антигенів *Str. pneumoniae* і *Str. dysagalactiae* – $1:144 \pm 26$ та $1:72 \pm 13$), відповідно. Аналіз динаміки титрів аглютининів у сироватці крові вакцинованих корів показав, що вона мала сталу тенденцію до різкого зниження у відношенні до всіх імуногенів. Так, титри антитіл до антигенів *E. coli* на другий місяць знизилися у 4,6 разу, до антигенів *S. aureus* – у 3,5, *S. intermedius* – у 2,3, *Str. pneumoniae* – у 4,7 і *Str. dysagalactiae* – у 4 рази. Це свідчить про те, що незважаючи на відносно високий титр поствакцинальних аглютининів, їх рівень через 50–60 діб суттєво знижується і для того, щоб підтримати його на високому рівні необхідно провести додаткове (третє) введення вакцини. Дворазове введення ЕДС вакцини мало стимулювальний вплив на активність природних механізмів захисту. Про що свідчать вірогідна вища фагоцитарна активність та фагоцитарний індекс нейтрофілів крові та бактерицидна та лізоцимна активність сироватки крові корів дослідної групи стосовно контрольної. Показники бактерицидної і лізоцимної активності сироватки були найвищими на 21-у добу після другого введення вакцини і становили $79 \pm 8,6$ % і $26,6 \pm 0,9$ %, відповідно. Аналіз зоотехнічно-господарських показників упродовж року застосування вакцини вказує на їх позитивну динаміку, зокрема на зниження захворюваності корів на мастити (вона знизилася у 5,5 разу) та ендометрити (у 6 разів), зменшення захворюваності новонароджених телят (у 8 разів).

АСОЦІАТИВНИЙ ПЕРЕБІГ ТРИХУРОЗНОЇ ІНВАЗІЇ В ОВЕЦЬ РАЗОМ З ПАРАЗИТОЗАМИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

Валентина Євстаф'єва, Максим Петренко, Сергій Ничик, Віталій Мельничук,
Наталія Гудзь

Полтавський державний аграрний університет, Україна

Рід *Trichuris* (Schrank, 1788) об'єднує понад 70 видів нематод, які є паразитами ссавців різних рядів класу хребетних тварин: сумчастих, комахоїдних, зайцеподібних, парнокопитних, приматів. Серед трихурисів відзначені види, які паразитують також у людини та домашніх тварин. Вчені різних країн світу свідчать про значне поширення нематод роду *Trichuris* серед диких і домашніх жуйних тварин, зокрема серед домашніх овець. Доведено, що гельмінти негативно впливають на організм інвазованих овець, призводять до відставання в рості й розвитку молодняку, зниження живої ваги тіла та загальної резистентності тварин, що є стримуючим фактором для ефективного розвитку галузі. Метою досліджень було встановити особливості перебігу трихуризу в складі паразитозів шлунково-кишкового тракту за результатами зажиттєвої лабораторної діагностики. Дослідження проводили впродовж 2021–2024 рр. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету і в умовах вівчарських господарств Полтавської області (Полтавський, Лубенський, Миргородський та Кременчуцький райони). Гельмінтоовоскопію проб проводили за загальноприйнятою методикою. За результатами проведених досліджень встановлено, що трихуроз у 61,83 % інвазованих овець перебігав у вигляді мікстінвазій. Трихуриду моноінвазію виявлено у 38,17 % інвазованих овець. Всього виявлено 12 різновидів мікстінвазій, де частіше діагностували двокомпонентні мікстінвазії (63,64 % від хворих на мікстінвазії). Меншу частку становили трикомпонентні мікстінвазії (26,79 %). Рідко встановлювали чотирих- та п'ятикомпонентні мікстінвазії (6,70 та 2,87 % відповідно). З двокомпонентних мікстінвазій виявлено 4 різновиди, з трикомпонентних – 5 різновидів, з чотирихкомпонентних – 2 різновиди, з п'ятикомпонентних – 1 різновид. Найбільш частими співчленами трихурисів були нематоди шлунково-кишкового тракту ряду *Strongylida* (54,07 %). Меншу частку становили найпростіші *Eimeria* spp. (36,36 %), нематоди *Strongyloides papillosus* (30,62 %) та цестоди *Moniezia* spp. (27,75 %) (рис. 3.9). Отже, за результатами зажиттєвої копроовоскопічної діагностики трихуроз частіше (у 61,83 % інвазованих овець) перебігав у вигляді мікстінвазій. Всього виявлено 12 різновидів мікстінвазій, де частіше діагностували двокомпонентні асоціації (63,64 % від хворих на мікстінвазії). Співчленами збудників трихуриду були нематоди шлунково-кишкового тракту ряду *Strongylida* (54,07 %), найпростіші організми *Eimeria* spp. (36,36 %), нематоди *Strongyloides papillosus* (30,62 %) та цестоди *Moniezia* spp. (27,75 %).

МЕХАНІЗМИ ІМУННОЇ ДИСФУНКЦІЇ ТА РЕПЛІКАЦІЇ ВІРУСУ РОДУ ASFIVIRUS ЗА АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ

Лахман Анастасія Русланівна, Романишина Тетяна Олександрівна

Поліський національний університет, Житомир, Україна

Механізми імунної дисфункції та реплікації вірусу роду *Asfivirus* за африканської чуми свиней Африканська чума свиней (АЧС) – одне із найбільш небезпечних інфекційних хвороб свиней, яке призводить до значних економічних втрат через високу летальність і швидке поширення. Епізоотологія АЧС характеризується широким географічним поширенням, передачею вірусу через прямий контакт між інфікованими та здоровими тваринами, а також через інфіковані об'єкти зовнішнього середовища. Основним джерелом зараження для свійських свиней слугують дикі кабани. Поширенню АЧС сприяють неконтрольоване переміщення свиней та продуктів свинарства, а також, недостатній ветеринарний контроль на кордонах. Смертність за даної вірусної патології може досягати 100% у випадках зараження високовірulentними штамми вірусу роду *Asfivirus*. Клінічна картина хвороби залежить від конкретного штаму вірусу та стану імунної системи тварини на момент інфікування. АЧС характеризується раптовою лихоманкою, загальною слабкістю, анорексією, геморагічними висипами на шкірі, а також ураження внутрішніх органів, зокрема печінки, селезінки та нирок. Оскільки вірус впливає на різні системи організму, то патогенез включає багатфакторні механізми ушкодження тканин та органів. Інфекційний процес починається з моменту прикріплення вірусу специфічними рецепторами, що містяться на його пепломерах та суперкапсиді до комплементарних білків цитоплазми мембрани хазяїна. Після складного процесу проникнення вірусу в клітини-мішені (макрофаги) відбувається дезорганізація імунних процесів внаслідок вивільнення великої кількості прозапальних цитокінів і розвитку цитокінового шторму. Такий ефект виникає внаслідок ураження антиген-презентуючих клітин, основна роль яких полягає у запуску нормальної імунної відповіді. Таким чином, організм хазяїна не може фізіологічно реагувати на збудник інфекції, так як відбувається активна реплікація *Asfivirus* в цитоплазмі імуніцитів, що призводить до їх руйнування та масивного вивільнення в кровотік віріонів. Внаслідок порушення механізмів імунної відповіді виникає процес гіперпродукції прозапальних цитокінів, таких як інтерлейкіни та фактор некрозу пухлин (TNF- α) – «цитокіновий шторм». Така «робота» імунної системи призводить до порушення мікроциркуляції, підвищеної проникності судин та загального порушення гомеостазу, що є причиною тяжкого системного запалення. Це сприяє ушкодженню ендотеліальних клітин, порушенню судинної проникності та активації коагуляційної каскади, що призводить до масивних крововиливів і поліорганної недостатності. Як

наслідок, виникають множинні органи пошкодження, зокрема у печінці, селезінці, нирках, що супроводжуються масовими крововиливами та некрозами тканин. Одночасно Asfivirus впливає на систему зсідання крові, шляхом активації тромбоцитів та ендотеліальних клітин, що закінчується коагулопатією. У тварин виникають множинні крововиливи на шкірі, слизових оболонках та внутрішніх органах. Також спостерігаються важкі ураження серцево-судинної системи, що проявляються розвитком шокowego стану, різким зниженням артеріального тиску, серцевою недостатністю та загибеллю тварини. Висновок. Механізми імунної дисфункції та цитокіновий шторм є ключовими факторами розвитку множинної органної недостатності за АЧС. Дослідження патогенезу АЧС дозволяє визначити ключові механізми вірусної реплікації в імунних клітинах, дозволить розробити ефективні стратегії профілактики та лікування цієї небезпечної хвороби.

ПОШИРЕНІСТЬ ТА МОЛЕКУЛЯРНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЗБУДНИКІВ ТРАНСМІСИВНИХ ІНВАЗІЙ У СОБАК

Полухович Василь, Левицька Вікторія

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Кам'янець-Подільський, Україна

Трансмисивні інвазії собак — це група захворювань, які передаються кровосисними комахами. Вони включають бабезіоз, ерліхіоз, анаплазмоз, дирофіляріоз та ін. Основними переносниками є кліщі та комарі. Такі інвазії можуть спричиняти різноманітні клінічні прояви: лихоманку, анемію, ураження внутрішніх органів, що потребує своєчасної діагностики та лікування. Метою дослідження було оцінити поширеність трансмісивних інвазій серед собак, визначити видову належність збудників та виявити асоційовані клінічні прояви. У дослідженні було проаналізовано кров 155 собак із Вінницької, Хмельницької, Чернівецької областей на наявність трансмісивних інвазій. Виявлено декілька патогенів за допомогою молекулярних методів, включаючи полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР) та подальше секвенування. Результати дослідження показали, що *Dirofilaria* spp. було виявлено у 6 собак (3,9 %), інвазовані тварини походили з Кам'янця-Подільського, Вінниці та Хмельницького. *Babesia* spp. було виявлено у 38 собак (24,5 %). Найвищий рівень інвазування спостерігали у Вінниці (43,4 %). *Borrelia* spp. було виявлено у 7 собак (4,5 %), всі вони походили з Вінниці. *Neoehrlichia mikurensis* виявлено у однієї собаки із Вінниці (0,6 %). *Anaplasma phagocytophilum* не було виявлено у жодному зі зразків. Виявлено один випадок коінвазії (*Babesia canis* та *Borrelia* spp.) — 0,6 % від загальної вибірки. Загальна частка інвазованих собак становила 30,3 %, при цьому бабезіоз був найпоширенішою інвазією. Для підтвердження ідентифікації *D. repens* було секвеновано ПЛР-продукти від усіх собак із позитивними результатами. Аналіз секвенсів показав наявність тільки ДНК *D. repens*, і отримані послідовності були збережені в базі даних GenBank. Ідентифікація *Babesia* spp. була підтверджена секвенуванням 19 ампліконів, які вказали на *B. canis*. ДНК бабезій було виявлено у 82 % собак із клінічними симптомами і 3,8 % собак без симптомів з Хмельницької та Чернівецької областей. Найпоширенішими клінічними ознаками у хворих собак були млявість, відсутність апетиту та лихоманка (більше ніж у 80 % випадків). Отже, найпоширенішим збудником серед досліджених трансмісивних інвазій виявився бабезіоз, що свідчить про його значну епідеміологічну важливість у досліджуваних регіонах. Секвенування підтвердило видову належність до *B. canis* і *D. repens*, що забезпечує точність діагностики та дозволяє розробити ефективніші заходи профілактики та лікування.

ВПЛИВ ЛІПОІНТЕРСИЛУ ТА КЛОЗАВЕРМУ А НА ПРОЦЕСИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ КОРІВ ЗА ФАСЦІОЛЬОЗУ

Максим Романовський, Андрій Ткач, Ярослав Лерчук, Богдан Гутий

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, Україна

Фасціольоз, як один із небезпечних гельмінтозів, завдає значних економічних збитків господарствам. За цих умов знижується молочна продуктивність корів та прирости маси тіла молодняку. Проявляється негативний вплив на репродукцію стада. Важливою проблемою є розвиток резистентності збудників фасціольозу до антигельмінтиків. Це підтверджує актуальність вивчення різних схем лікування та, зокрема, комплексної терапії тварин за цієї інвазії. Метою роботи було дослідити вплив клозаверму А та ліпоінтерсилу на рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів в організмі корів за експериментального фасціольозу. Для дослідів було відібрано 15 корів 4–5-річного віку, чорно-рябої породи, з яких сформовано 3 групи, по п'ять тварин у кожній. Тварини контрольної групи (К) були експериментально заражені адолескаріями. Коровам першої дослідної групи (Д1) за експериментального фасціольозу внутрішньом'язово вводили клозаверм А у дозі 0,5 мл препарату на 10 кг маси тіла тварини. Тваринам другої дослідної групи (Д2), за експериментального фасціольозу внутрішньом'язово вводили клозаверм А у дозі 0,5 мл препарату на 10 кг маси тіла тварини та ліпоінтерсил у дозі 6 мл препарату на тварину. На основі проведених досліджень встановлено, що за експериментального фасціольозу у крові корів контрольної групи посилюються процеси пероксидного окиснення ліпідів, на що вказує підвищений рівень як гідроперекисів ліпідів, так і ТБК-активних продуктів. Після застосування клозаверму А для лікування корів за експериментального фасціольозу встановлено зниження інтенсивності процесів пероксидного окиснення ліпідів, так на 14 добу дослідів встановлено зниження рівня гідроперекисів ліпідів на 11,5 %, рівня ТБК-активних продуктів відповідно на 9,1 % відносно контрольної групи. У подальшому рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів у крові першої дослідної групи продовжував знижуватися і на 28 добу дослідів рівень гідроперекисів ліпідів становив $2,09 \pm 0,05$ од.Е/мл, ТБК-активних продуктів $6,06 \pm 0,13$ нмоль/мл, тоді як у контрольної групи дані показники становили відповідно $2,64 \pm 0,04$ од.Е/мл та $7,14 \pm 0,11$ нмоль/мл.

У другій дослідній групі тварин встановлено вірогідне зниження проміжних та кінцевих продуктів пероксидного окиснення ліпідів у їх крові порівняно з першою дослідною групою. Застосування дослідним коровам ліпоінтерсилу дозволило значно зменшити інтенсивність процесів пероксидного окиснення ліпідів в їх організмі. Вірогідне зниження рівня гідроперекисів ліпідів та ТБК-активних продуктів виявляли вже з 7 доби досліді, де порівняно з контрольною групою вони знизилися на 16,2 і 6,5 % відповідно. На 14 добу досліді встановлено зниження рівня гідроперекисів ліпідів та ТБК-активних продуктів до $1,92 \pm 0,04$ од.Е/мл і $5,87 \pm 0,16$ нмоль/мл. На 21 добу досліді у крові корів другої дослідної групи встановлено зниження рівня гідроперекисів ліпідів на 27 % та рівня ТБК-активних продуктів – на 16,2 % відносно контролю. На 28 добу досліді рівень гідроперекисів ліпідів і ТБК-активних продуктів доходив до фізіологічних величин. Отримані дані вказують на те, що за впливу клозаверму А та ліпоінтерсилу в організмі дослідних корів за експериментального фасціольозу відбувається нормалізація окисно-відновних процесів та знижується рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів і як наслідок, інтоксикація організму.

ПОШИРЕНІСТЬ ТА ДІАГНОСТИКА AELUROSTRONGYLUS ABSTRUSUS У КОТІВ В МІСТІ УЖГОРОД: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВЕТЕРИНАРНОЇ ПРАКТИКИ

Кравченко Андрій, Левицька Вікторія

Заклад вищої освіти Подільський державний університет, Кам'янець-Подільський, Україна

Респіраторні захворювання котів посідають значне місце у ветеринарній практиці, проте хвороби легень паразитарної етіології діагностують в Україні рідко. Це може бути пов'язано з відсутністю відомостей про їх поширення, недостатньою вивченістю і відсутністю відповідних даних у вітчизняній літературі. Останніми роками відбувається зміна ареалів багатьох патогенів, що пов'язано з глобальними кліматичними змінами, міграційними процесами та іншими чинниками. Незважаючи на те, що ареали багатьох паразитів розширюються й охоплюють територію України, діагностика цих захворювань у ветеринарній практиці залишається недостатньою, що, ймовірно, пояснюється недостатньою поінформованістю фахівців ветеринарної медицини та особливостями методів діагностики. Одним з таких паразитів є *Aelurostrongylus abstrusus* — нематода з надродини *Metastrongylidae*, яка уражає бронхи та альвеоли легень котів. *A. abstrusus* є найпоширенішим легеневим гельмінтом серед котів у світі та в Європі. Паразит спричиняє у котів респіраторні патології, пошкоджуючи легеневу тканину, що призводить до важких форм захворювання та, в деяких випадках, до летальних наслідків. На території України *A. abstrusus* не вивчений, і дослідження цієї інвазії не проводилися, попри те, що цей гельмінтоз є доволі поширеним серед котів. Мета дослідження полягала у вивченні поширеності елюростронгільозу серед котячої популяції в м. Ужгород із застосуванням різних методів та оцінкою їх ефективності. Дослідження проводили в ветеринарному центрі "ЛікоВеТ" (Закарпатська область, м. Ужгород) упродовж 2021–2024 років. За цей час було обстежено 326 котів, з яких 47 мали ознаки респіраторних захворювань, а саме кашель, задишка, прискорене дихання. Усі тварини мали вільний доступ до вулиці, що сприяло зараженню. Комплексна діагностика включала епізоотологічні дані, клінічний огляд та лабораторні дослідження, зокрема рентгенографію, копрологічний аналіз за методом Бермана та бронхоальвеолярний лаваж (БАЛ). З 47 тварин у двох було виявлено личинки *A. abstrusus* методом Бермана, а у 43 — в змивах при БАЛ, що свідчить про високу інформативність цього методу. Патологоанатомічні дослідження п'яти загинувших тварин виявили набряк легеневої тканини, наявність ущільнених ділянок із ознаками крововиливів та білих конгломератів, що вказує на характерні зміни, спричинені паразитарним ураженням. Таким чином, результати цього дослідження свідчать про наявність та поширеність *A. abstrusus* серед котячої популяції Ужгорода. Недостатня поінформованість ветеринарних лікарів і складність діагностики призводять до низької частоти діагностування цього захворювання в Україні, що потребує подальших досліджень та підвищення рівня кваліфікації ветеринарних працівників у цьому напрямку.

БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЗА ЇХ ЗБЕРІГАННЯ У ДОМАШНІХ ХОЛОДИЛЬНИКАХ

Назарій Семанюк, Володимир Семанюк

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, Україна*

Домашній холодильник є середовищем, де можуть накопичуватися різноманітні мікроорганізми, що впливають на якість продуктів і безпеку харчування. Кількість мікрофлори у холодильнику залежить від його типу, якості збережених продуктів та умов їхнього зберігання. Важливим для підтримання свіжості продуктів, запобіганню їх перехресному мікробному забрудненню і тривалому зберіганню є правильне розміщення продуктів на відповідних полицях у домашньому холодильнику. У більшості інструкцій виробників побутових та комерційних холодильників вказуються стандартні діапазони температур: для холодильного відділення: +2 °C до +8 °C і для морозильного відділення: від -18 °C до -24 °C. За такого широкого діапазону температур на верхній полиці холодильника температура становить приблизно 4-5 °C і на ній рекомендується зберігати готові страви, молочні продукти (йогурти, вершки, сир), продукти, які не потребують високого рівня охолодження, залишки страв або випічку в герметичних контейнерах. На середній полиці температура становить 3-4 °C і на ній рекомендується зберігати молоко, яйця, кисломолочні продукти (сир, кефір, сметану), ковбаси, готові соуси. На нижній полиці температура становить 0-3 °C і рекомендується для зберігання сирого м'яса, риби, морепродуктів, птиці (в герметичних контейнерах або загорнутими у плівку). У ящиках для овочів та фруктів температура становить 4-7 °C і рекомендується для зберігання свіжих овочів, фруктів та зелені. На бічних дверцятах температура становить 5-10 °C і рекомендується для зберігання напоїв, соусів, консервації, яєць, масла, спецій. За нерегулярного чищення холодильника, частого його відкривання і вимикання світла через війну відбувається збільшення кількості мікроорганізмів як у самих продуктах, так і на полицях холодильника та тарі. Для проведення досліджень були використані змиви, які відбирали із різних полиць і зовнішньої поверхні тари, у якій зберігалися харчові продукти. У відібраних змивах визначали кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) і кількість психротрофних мікроорганізмів (ПсхМ) та виражали в колонієутворюючих одиницях (КУО/см³ змиву). У результаті проведених досліджень встановлено, що у холодильниках за нерегулярного очищення кількість МАФАНМ на тарі становила від 2,86 до 4,04 log КУО/см³ змиву. На верхній полиці кількість МАФАНМ становила 4,99 log КУО/см³ змиву, середній – 4,81, нижній 4,65, ящиках – 4,94 і дверцях 5 log КУО/см³ змиву. Кількість ПсхМ на вказаних об'єктах становила на тарі від 3,75 до 4 log КУО/см³ змиву, на верхній полиці 3,97, середній – 4,3, нижній 4,63, ящиках – 5 і дверцях 3,6 log КУО/см³ змиву. Після обробки поверхонь домашніх холодильників 5 % розчином столового оцту мікрофлора відновлювалася на 3-7 добу.

АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я СВИНЕЙ – УСПІШНЕ ГОСПОДАРСТВО

Томаш Вертелецькі¹, Володимир Стибель², Ірина Мазур², Микола Данко³,
Андрій Колпак⁴

¹ЕТОС Чеслав Шимендера, Познань, Польща

²ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок, Львів, Україна

³Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна

⁴ПП «Лікар Айболить», Львів, Україна

Традиційні методи лікування бактеріальних кишкових інфекцій у свиней передбачають застосування широкого спектру протимікробних препаратів, що негативно позначається на якості та безпечності продукції свинарства та знижує економічну ефективність галузі. Водночас швидкий розвиток резистентних штамів бактерій становить серйозну загрозу здоров'ю людей та тварин. Тому сучасна наука шукає нові способи боротьби із кишковими інфекціями. Одними із найбільш перспективних засобів для профілактики та лікування бактеріальних кишкових інфекцій свиней є добавки ПроПен SG та Максі-Пі-Блок Сухий польської фірми ЕТОС Чеслав Шимендера. ПроПен SG застосовується підсисним свиноматкам та поросяткам до досягнення ними ваги у 30 кг. До складу продукту входять рослинна олія, жирні кислоти, декстроза та мідь. Добавка запобігає дисбактеріозу кишечника моногастричних тварин, демонструє сильну бактеріостатичну дію як до грампозитивних так і до грамнегативних бактерій таких як *Proteus spp.*, *Escherichia Coli*, *Clostridium spp.*, проявляє виражену інгібуючу дію проти *Salmonella Enteritidis*. Блокує шляхи реплікації РНК, що можна інтерпретувати, як противірусну дію, ефективно підтримує процес травлення, покращує конверсію корму. Після досягнення поросятами 30 кг ваги, рекомендується ввести до їх раціону кормову добавку Максі-Пі-Блок Сухий. Формула добавки базується на механізмі синергії його компонентів, сприятливо впливає на мікробіом кишечника та структуру його епітелію. Органічні кислоти, що входять до складу добавки, суттєво пригнічують ріст патогенної мікрофлори кишечника. Водночас молочнокислі бактерії, які є складовою здорової мікрофлори травної системи, практично нечутливі до впливу добавки. Компоненти добавки діють не лише у кислому середовищі шлунка, але і в більш нейтральному середовищі кишечника, впливають на проникність клітинних мембран бактерій та інгібують специфічні ферментні системи. Лимонна кислота, що входить до складу добавки, надає корму привабливого для свиней кислого смаку, та стимулює гуморальний імунітет тварин. Максі-Пі-Блок Сухий має виражену бактерицидну дію проти бактерій *Lawsonia spp.* та *Salmonella Typhimurium*, які спричиняють запалення тонкої та товстої кишок, а також проти кишкової палички серотипу KCTC 2571. Продукт стимулює випинання ворсинок і депресію

крипт у тонкій кишці, внаслідок чого, збільшується її абсорбуюча поверхня та кількість ентероцитарних абсорбційних структур, що суттєво покращує показники конверсії корму, покращує мінеральний баланс організму та сприяє збільшенню кількості катіонів кальцію і фосфору у складі гідроксиапатиту кісток. Додатковою перевагою добавки є те, що вона значно збільшує суху масу калу та має виражені антиоксидантні властивості. Таким чином, добавки ПроПен SG та Максi-Пi-Блок Сухий відзначаються високою ефективністю у боротьбі із кишковими інфекціями бактеріальної етіології у свиней. Можуть застосовуватися як у складі комплексної терапії, так і в якості самостійних засобів для профілактики цих захворювань. На відміну від антибіотиків, добавки мають нульову каренцію, та не чинять негативного впливу на якість тваринницької продукції, тому їх застосування для профілактики кишкових інфекцій у свиней підвищує економічну ефективність виробництва свинини.

ВПЛИВ ФАКТОРІВ ПЕРЕДАЧІ САЛЬМОНЕЛ НА ПРОЯВ ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ САЛЬМОНЕЛЬОЗУ В УКРАЇНІ ПРОТЯГОМ 2012-2021 РОКІВ

Тарас Пундяк, Оксана Бойко

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Сальмонельоз є однією найпоширеніших хвороб у світі, що виникають внаслідок споживання контамінованих харчових продуктів. Аналіз епідемічної ситуації щодо сальмонельозу в країнах ЄС/ЄЕЗ за період 2007–2022 рр. вказує на стабільну тенденцію до зниження, як підтверджених випадків сальмонельозу серед населення.

Мета дослідження – вивчення поширеності сальмонельозу серед населення та встановлення масової частки позитивних випадків сальмонельозу тварин та контамінації різних категорій продуктів і кормів, як факторів передачі збудників сальмонельозної інфекції на теренах України протягом 2012–2021 рр.

Епідеміологічному та епізоотологічному аналізу були піддані статистичні дані звітності: Центрів громадського здоров'я України Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) та уповноважених лабораторій Держпродспоживслужби України (ДПСС).

Для більшості зоонозних інфекцій, до яких відноситься і сальмонельоз, при вивченні особливостей епізоотичного та епідемічного процесів, на перше місце, як об'єкт аналізу, виступає епідемічний процес. Протягом періоду з 2007 по 2021рр. в Україні відмічено стабільну епідемічну ситуацію щодо сальмонельозу, яка характеризувалася незначними щорічними коливання захворюваності від 21,51 на 100 тис. населення (2007р.) до 17,35 на 100 тис. населення (2017 р.) При цьому, аналізуючи прояв епідемічного процесу, ми відзначаємо важливість вивчення ланок епізоотичного процесу сальмонельозу з позиції їх впливу на епідемічний процес. Тому наступним етапом наших досліджень був аналіз результатів мікробіологічних досліджень, отриманих лабораторіями ДПСС України при здійсненні моніторингових та діагностичних досліджень біологічного матеріалу від тварин, кормів та харчових продуктів. Так, за період 2012–2021 рр. встановлено, що найбільше позитивних результатів виділення та ідентифікації сальмонел отримано у доковідний період – в середньому за рік діагностували по 211 випадків сальмонельозу у тварин та виділяли із продуктів харчування і кормів по 65 ізолятів сальмонел; в період пандемії коронавірусної інфекції ці показники відповідно становили – 62 і 65 (2019–2021). Це свідчить про те, що в період пандемії випадкам інфекційних захворювань тварин приділялося менше уваги, тому й кількість лабораторно підтверджених випадків сальмонельозу була у 3,5 рази менша, ніж у

доковідний період. Інша справа із лабораторним моніторингом сальмонел у продуктах і кормах – середньорічні показники ідентифікації сальмонел у доковідний і ковідний періоди є майже однакові – 65,0 (2019–2021 р.) і 82,7 (2012–2018 р.). Ще однією особливістю динаміки виділення та ідентифікації сальмонел із матеріалів від хворих чи підозрілих у захворюванні на сальмонельоз тварин, було те, що у період 2012–2015 рр. середньорічна кількість ідентифікованих ізолятів сальмонел була у 2 рази більшою, ніж у період 2016–2018 рр. Вважаємо, це було пов’язано із введенням в дію Інструкції по боротьбі та профілактиці сальмонельозу (2016 р.) та налагодженням дієвого державного ветеринарного нагляду і контролю з боку спеціалістів ДПСС України, підвищенням ефективності профілактичних заходів на всіх об’єктах, які могли би бути дотичними до прояву епідемічного чи епізоотичного процесів сальмонельозу.

ВПЛИВ ХАМЕКОТОКСУ НА МОРФОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК ЗА СПОНТАННОГО ФУМОНІЗИНОТОКСИКОЗУ

Зоряна Гута

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

У зарубіжній і вітчизняній науковій літературі значна увага приділяється контролю забруднення зерна та комбікормів мікотоксинами. Останні вважаються наднебезпечними контамінантами кормів і харчових продуктів у звичайних умовах та входять у список небезпечних природних екотоксикантів. Мікотоксикози є багатофакторними патологічними процесами, в основі яких лежить системна гіпоксія тканин з усіма її складними метаболічними наслідками. Особливістю небезпеки мікотоксинів для здоров'я людини та тварин є їх здатність проявляти дію в ультрамінімальних дозах, що часто не піддаються сучасним методам виявлення. Саме тому, мікотоксикози у тварин – одна з найбільш актуальних проблем ветеринарної медицини. Метою досліджень було дослідити вплив ХамекоТоксу на морфологічні і біохімічні показники крові курей-несучок за спонтанного фумонізинотоксикозу. В експерименті використано кури-несучки (перейрки, віком 78 тижнів) кросу Хайсекс білий, середньою живою масою 1,5 кг. Були сформовані три групи: I – група курей-несучок служила контролем, у дослідних II, III, групах птиці були характерні клінічні ознаки фумонізинотоксикозу. III дослідній групі (D2) згодовували з кормом ХамекоТоксу продовж 21 доби. Встановлено, що за умов фумонізинотоксикозу у крові курей зменшується кількість еритроцитів на 7,2 % та знижується рівень гемоглобіну на 12 % відносно показників контрольної групи курей. Встановлено також і зниження гематокриту до $33,1 \pm 0,76$ %. Кількість лейкоцитів у крові курей уражених фумонізинотоксикозом упродовж усього досліду зростала, де відповідно коливалася у межах $34,4 \pm 1,1$ Г/л, тоді як у крові курей контрольної групи даний показник становив $29,5 \pm 1,4$ Г/л, тобто на 16,6 % була вищою. Застосування ХамекоТоксу курям другої дослідної групи супроводжувало до незначного збільшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну порівняно з першою дослідною групою. Однак, порівняно з контрольною групою курей встановлено, що кількість еритроцитів знизилася на 5,8 %, а рівень гемоглобіну відповідно на 9 %. Кількість лейкоцитів у крові другої дослідної групи зростала до $33,2 \pm 0,9$ Г/л і порівняно з контрольною групою зросла на 12,5 %. Після дослідження морфологічних показників крові курей-несучок за умов фумонізинотоксикозу та за використання ХамекоТоксу на 21 добу досліді встановлено підвищення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну порівняно з хворою птицею, де відповідно кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну у крові другої дослідної групи становили $3,21 \pm 0,15$ Т/л

і $84,8 \pm 2,30$ г/л тоді як у першій дослідній групі ці показники були вірогідно низькими і відповідно становили $2,96 \pm 0,17$ Т/л і $77,6 \pm 2,41$ г/л. Аналогічні зміни виявили і після дослідження гематокриту, який порівняно з контрольною групою знизився на 23 % у крові першої дослідної групи та на 9 % - у крові другої дослідної групи. Кількість лейкоцитів у крові курей-несучок, яким застосовували ХаменоТокс, на 21 добу досліді досягала фізіологічних величин. За умов спонтанного фумонізінотоксикозу у птиці, додаткове введення курям-несучкам ХаменоТоксу впродовж 21-ї доби сприяло нормалізації морфологічних показників крові дослідної птиці Для профілактики фумонізінотоксикозу рекомендується вносити до забрудненого мікотоксинами комбікорму кормову добавку ХаменоТокс у дозі 4 кг/т корму.

КОНЦЕПЦІЯ 3R І ДОБРОБУТ ТВАРИН

Василь Соколюк, Ірина Лігоміна

Поліський національний університет, Житомир, Україна

Відповідно до законодавства країн-членів Європейського Союзу досліді на тваринах класифікуються відповідно до їх цілей. Згідно цих вимог вчені зобов'язані давати звіт, про те, що вони розглядали варіанти можливого використання заміни тварин при оформленні проєкту. Концепція 3R є загальновизнаним світовим стандартом, яка включає: удосконалення, скорочення та заміну лабораторних тварин за експерименту.

Принципи 3R необхідно трактувати як:

1) *Refinement* – удосконалення, а саме гуманна підготовка та проведення експерименту з використанням знеболюючих і нетравматичних методів.

2) *Rerdiction* – зменшення кількості використаних тварин без компромісу з добробутом, отриманих наукових результатів і якістю проведеного дослідження.

3) *Replacement* – заміна в експерименті високоорганізованих тварин низькоорганізованими, або за можливого використання альтернативних методів дослідження.

Таким чином, наступне питання є основним для дослідження 3R: «Чи можу я досягти своєї мети завдаючи тварині менше страждань, використовуючи менше особин, або взагалі їх не використовувати?». Вихідним пунктом є те, що етична відповідальність людини цінується вище, ніж відповідальність тварини.

Мета заключається в тому, щоб захистити людей від шкідливої дії, спричиненої речовинами та продуктами, або від небажаних побічних ефектів ліків, вивчити перебіг захворювання та запропонувати превентивні міри. Якщо дослідник досягає своїх цілей, не використовуючи тварин, виконується вимога зоозахисників. Звичайно, ці аспекти не охоплюють усіх розбіжностей і погоджень у позиціях захисників тварин і тих, хто підтримує ці дослідження. Тому дискусія навколо експериментів на тваринах багатогранна і продовжує активно обговорюватися в наукових колах з усіх позицій. Також використовується аргумент, що дослідник, який проводить експеримент, знає межі процедури тестування та може відповідним чином їх контролювати.

Зоозахисники також стверджують, що захищають людство і тварин від хвороб та намагаються їм допомогти. Але вони також не готові погодитися з тим, що без реальної необхідності чи будь-якого натяку на дилему рішення завжди приймається безпосередньо проти тварини. Експерименти на тваринах можуть більше не бути методом вибору як з етичних, так і з наукових причин.

Отже, дослідження 3R дає можливість до зменшення експериментів на тваринах і страждань тварин. У той же час серйозний розгляд 3R також призводить до критичного та конкретного обговорення експерименту на тваринах, про який йде мова. Основним аргументом є те, що досліді на тваринах досі є методом вибору, «золотим стандартом». На цьому фоні всі

дії, які відходять від цих експериментів, або зменшують страждання, спричинені іншим дослідним тваринам, повинні оцінюватися як позитивні зміни.

ДОДАВАННЯМ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ В БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ВАКЦИН

Олександр Жовнір, Тетяна Уховська, СвітланаТютюн

Інститут ветеринарної медицини НААН, Київ, Україна

Фізико-хімічні властивості наночастинок металів обумовлюють широкі можливості їх використання у різних галузях народного господарства. Останнім часом наночастинок металів активно почали використовувати як в гуманній, так і ветеринарній медицині. Їх застосовують у створенні нових, як самих високоефективних лікарських засобів, так і з метою доставки лікарських речовин до уражених клітин та створення діагностикумів нового покоління.

Метою нашої роботи було визначити найпоширеніші бактеріозии тварин, що діагностують на території України та створення нових більш ефективних профілактичних препаратів. В нашій роботі були використані такі методи досліджень: епізоотологічні, клінічні, бактеріологічні, молекулярно-генетичні, біохімічні, статистичні Результати. Нами проведено аналіз офіційних статистичних даних матеріалів звітності державних установ ветеринарної медицини, щодо хвороб тварин, власних досліджень за 10 років та встановлено, що найчастіше сільськогосподарські тварини вражались *E. coli*, а з анаеробних збудників *C. perfringens*, *C. septicum*, *C. oedematiens* (novyj). Визначена оптимальна концентрація наночастинок металів: для *C. septicum* оптимальна стимулююча концентрація FeNP 0,078 мг/мл і перевищували контроль від 7,1 до 36,2 %; CuNP 0,025 мг/мл, забезпечувала накопичення бактеріальної маси у 1,83 рази більше порівняно з контролем; для *C. oedematiens* (novyj) ці показники становили FeNP - 0,039 мг/мл. яка забезпечувала накопичення об'ємів бактеріальної маси, що перевищували в 1,6 рази показники контролю; Оптимальна стимулююча концентрація для CuNP була на рівні 0,025 мг/мл, яка забезпечувала збільшення накопичення бактеріальних клітин у 2,1 рази. Визначено критерії інгібуючого, стимулюючого впливу та прояву толерантності різних концентрацій FeNP, CuNP, AgNP і AuNP за сумісного культивування з *C. perfringens* типи А, В, С, Д та визначені індивідуальні стимулюючі концентрації нанопрепаратів: тип А – FeNP 0,625 мг/мл, CuNP 0,04 мг/мл, AgNP 0,39 мкг/мл, AuNP 0,038 мкг/мл за металом; тип В – FeNP 0,625 мг/мл, CuNP 0,08 мг/мл, AgNP 0,012 мкг/мл, AuNP 0,009 мкг/мл за металом; тип С – FeNP 0,625 мг/мл, CuNP 0,008 мг/мл, AgNP 0,006 мкг/мл, AuNP 0,0047 мкг/мл за металом; тип Д – FeNP 0,625 мг/мл, CuNP 0,008 мг/мл, AgNP 0,012 мкг/мл, AuNP 0,30 мкг/мл за металом для швидкого накопичення об'ємів бактеріальної маси; *Escherichia coli* – AuNP 0,30 мкг/мл та AgNP 0,016 мкг/мл за металом;

Встановлено що за період 2011-2020 років сільськогосподарські тварини найчастіше вражались збудниками *E. coli*, з анаеробних представників *C. perfringens*, *C. septicum*, *C. oedematiens* (novyj). Вивчено характер впливу наночастинок металів на біохімічні процеси клітин патогенних культур та встановлена оптимальна стимулююча концентрація нанометалів для кожного виду мікроорганізмів.

ВИВЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ БАКТЕРІОФАГІВ ЗА ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІОЗІВ ТВАРИН, ЯК АЛЬТЕРНАТИВИ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ

Олена Айшпур, Володимир Гуменюк

Інститут ветеринарної медицини НААН, Київ, Україна

Бактеріофаги – це віруси, які інфікують бактерії. У ветеринарній медицині їх використовують як альтернативу або доповнення до традиційних антибіотиків за лікування бактеріальних інфекцій у тварин. Бактеріофаги можуть бути ефективними проти певних патогенних бактерій, які викликають захворювання у тварин. Вони можуть використовуватися для лікування інфекцій, викликаних резистентними до антибіотиків штамми. Бактеріофаги вважаються безпечними для тварин і людей, залишаючись специфічними до бактерій і не завдають шкоди еукаріотичним клітинам. Це робить їх привабливими для використання у ветеринарії, особливо в умовах підвищеної резистентності до антибіотиків.

Метою наших досліджень було експериментально обґрунтувати використання препаратів бактеріофагів як альтернативу використанню антибіотикотерапії. Матеріали та методи. Дослідження бактеріофагів проводили на базі лабораторії бактеріальних хвороб тварин IBM НААН та в скотарських господарствах України. Використовували методи якісного виділення фагів у досліджуваних матеріалах, які базуються на висівах матеріалу разом з гомологічним бактеріальним штамом, до якого шукають фаг на щільні та рідкі живильні середовища. Культури бактерій, які чутливі до бактеріофагу, є тест-культурами.

Нами продовжено дослідження впливу препаратів бактеріофагів за лікування бактеріозів тварин, як альтернативи, або зменшення виключно антибіотикотерапії. Проведено досліди у 5-ти скотарських господарствах Вінницької, Житомирської, Хмельницької та Волинської областей. Групи корів, хворих на мастити, обробляли антибіотиками, антибіотиками комплексно з бактеріофагами та тільки бактеріофагами. Результати лікування показали, що за використання антибіотиків не виявлено маститів після терапії від 0 % до 7,12 % хворих корів, за використання комплексно антибіотиками та бактеріофагами від 50,00 % до 100,00 % тварин, а за лікування виключно бактеріофагами – теж від 50,00 % до 100,00 % тварин. Отже, ефективність лікування бактеріофагами та комплексно з антибіотиками доведено. Бактеріофаги можуть бути використані не тільки для лікування, але й для профілактики бактеріальних інфекцій, зокрема у великих не тільки скотарських, а і у свинарських та птахівничих господарствах. Успішні клінічні випробування потребують подальших досліджень.

ПАРАЗИТОФАУНА ЕКЗОТИЧНОЇ ПТИЦІ ЗООПАРКУ

Людмила Соловйова

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Паразитарні захворювання є досить поширеними серед поголів'я домашньої та екзотичної птиці. Кишкові кокцидії роду *Eimeria* є найбільш розповсюдженими збудниками протозоозів серед птахів і характеризуються наявністю в їх ооцистах 4 спористів з 2 спорозойтами у кожній. Ці еймерії зустрічаються головним чином у курей та інших домашніх (індик, фазан, павлін) і диких (куропатка, рябчик, фазан) куриних, а також у гусей, качок, голубів, страусів, горобцевих птахів.

Не менш розповсюдженими є також інвазійні хвороби, викликані круглими гельмінтами. Серед нематодозів найчастіше у птахів реєструють, за даними літератури, аскаридіоз, гетеракоз та капіляріоз. Крім вираженої симптоматики, у хворій птиці відмічають зниження несучості, кахексію при задовільному апетиті, розлади травлення, атрофію м'язів на крижових і сідничних горбах, ознаки зневоднення організму. При великій екстенсивності інвазії не тільки молодняк, а і дорослі птахи гинуть.

Метою роботи було проаналізувати епізоотичний стан щодо протозоозів та гельмінтозів екзотичної птиці у зоопарку ТОВ „Музей живої природи флори і фауни «Олександрія» м. Біла Церква Київської області.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання: 1. Вивчити видовий склад найпростіших та гельмінтів у птиці зоопарку; 2. Визначити екстенсивність інвазії (EI) та інтенсивність інвазії (II).

Матеріалом для досліджень була екзотична птиця зоопарку, від якої було відібрано 30 проб фекалій для гельмінтологічних досліджень індивідуально від кожної голови. Дослідження проводили комбінованим методом Дарлінга у модифікації Г. О. Котельникова та В. М. Хренова з використанням насиченого розчину гранульованої аміачної селітри.

Інтенсивність інвазії (II) визначали шляхом підрахунку кількості ооцист еймерій чи екземплярів яєць гельмінтів у трьох краплинах флотацийного розчину та брали середнє значення.

Результати досліджень. Проби фекалій мешканців зоопарку відбирали і досліджували від фазанів (n=16), качок (n=5), голубів (n=3), страусів (n=2), павичів (n=3) та журавля.

У результаті обстеження екзотичної птиці, у пробах фекалій мисливського та коричневого фазанів були знайдені ооцисти еймерій з інтенсивністю інвазії (EI), відповідно, 62,5 ооцист та 37,8. Вони були дрібні, мали яйцеподібну чи овальну форми, гладеньку двоконтурну оболонку та світло-сірий колір.

Інтенсивність інвазії африканського страуса становила 41,7 ооцист еймерій в середньому в 3 краплинах флотацийного розчину.

У деяких екзотичних птахів зоопарку спостерігалася мікстинвазія. Так, у пробах ему і африканського страусів були виявлені яйця лібіостронгільозу. Її становила $11,2 \pm 1,7$ екз. яєць. Яйця стронгільдного типу були овальні, середнього розміру, мали гладеньку оболонку, всередині знаходилися 6-18 бластомерів сірого кольору.

Крім того, у фазана коричневого вухатого та фазана вухатого блакитного були знайдені яйця гетеракісів. Її за гетеракозу становила, відповідно, 6,1 та 4,3 екземпляри яєць. Вони були середнього розміру, світло-сірого кольору, овальні, з гладенькою оболонкою, незрілі.

У качок за гельмінтологічного дослідження у полі зору мікроскопа було знайдено $2,6 \pm 0,7$ екз. яєць капілярій. Яйця *Capillaria anatis* дрібних розмірів, $0,6 \times 0,3$ мм, бочкоподібної форми, вкриті щільною оболонкою з мілкими виїмками.

У голубів інтенсивність капіляріозної інвазії становила $27,6 \pm 2,8$ екз. яєць. Яйця *C. contorta* бочкоподібні, дрібні, $0,05 \times 0,025$ мм, вкриті щільною гладенькою оболонкою.

Виявлення збудників протозоозів та гельмінтозів у екзотичних птахів ТОВ «Музей живої природи флори і фауни «Олександрія» потребує проведення комплексу заходів щодо лікування хворої птиці, а в подальшому – запобігання розповсюдження збудників у довкіллі та недопущення розвитку в організмі.

Висновок. В екзотичної птиці зоопарку ТОВ «Музей живої природи флори і фауни «Олександрія» були виявлені збудники еймеріозу, лібіостронгільозу, гетеракозу та капіляріозу.

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ВІДМОРОЖЕНЬ ХВОСТІВ У НУТРІЙ

Ігор Іглицький, Ігор Дудчак

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

У сильні морози 15-20°C при утриманні нутрій в зовнішніх клітках з недостатньою кількістю солом'яної підстилки відморозується закінчення хвоста. Ця проблема є актуальною, оскільки питання хірургічної допомоги у нутрій висвітлені недостатньо.

Метою наших досліджень було вивчити і проаналізувати деякі аспекти оперативного втручання за екзартикуляції хвоста у нутрій при відмороженнях. Експериментальні дослідження проводили в приватному секторі м. Городка Львівської області на нутріях різного віку. Загальне дослідження: вимірювання температури, пульсу і дихання. Місцеве дослідження: огляд і пальпація. Результати досліджень. На початку патології шкірний покрив в ділянці хвоста характеризувався розвитком незначного набряку. На другий день були наявні ознаки пониженої шкірної чутливості і місцевої температури. Дифузний набряк мав тенденцію до поширення на сусідні ділянки, він спричиняв місцевий свербіж і тому нутрії зубами вигризали ділянку патології, або у запущених випадках девіталізоване закінчення хвоста цілим секвестром відокремлювалось. Останнє супроводжувалось змертвінням всіх тканин аж до кісткової основи хвостових хребців, утворенням глибоких виразкових дефектів, що кровоточили. В подальшому ми спостерігали наступне: дифузний набряк поширювався в напрямку кореня хвоста, нутрії вигризали нові сусідні свербіжні ділянки і таким чином оголювались нові хвостові хребці. При лікуванні даної патології, ми виходили з того, що нам необхідно попередити розвиток вологої гангрені; а у випадку її розвитку прискорити відторгнення некротизованих тканин та стимулювати ріст грануляції і епідермізацію. На початку досліджень ми обмивали уражені ділянки теплою водою з господарським милом, висушували стерильною марлевою салфеткою. В подальшому ложкою Фольмана ретельно видаляли некротизовані тканини, під марлеву пов'язку застосовували підсушуючу суміш. Цю пов'язку фіксували на корені хвоста. Таке лікування не дало ефекту: пов'язка вже на 2-3-й день втрачалась і лікувальна суміш не встигала проявляти свою дію. Крім того, мала місце генерація патпроцесу в напрямку кореня хвоста і розвивався колікваційний некроз. Саме тому, ми приступили до радикальної екзартикуляції хвоста в межах здорових хвостових хребців. Для фіксації нутрій використовували запатентований нами атравматичний, безнаркозний фіксуючий станок «Нутр – 1», який забезпечував надійну і безболісну фіксацію тварини. Після фіксації ми приступили до підготовки операційного поля. Деякі автори в подальшому пропонують висікати ділянку патології, а

культю припікати. Проте, негативними моментами тут є: стрес нутрій під час припікання і, по – друге, після відпадання струпа – наявна оголена ділянка кістки, яка потім довго загоюється. Саме тому, ми пропонуємо висікати шкіру між хвостовими хребцями у вигляді дугоподібного розрізу. Згодом, ми застосовували 2-3 шовних стібки, а укол – викол незаражували 5% - м спиртовим розчином йоду. В подальшому, ми застосовували місцево 1% саліциловий спирт і 5% саліцилову мазь; які мають протизапальний ефект і додатково – кератолітичні і кератопластичні властивості. Згідно даних вищенаведених авторів патологія загоювалась 1 місяць, а згідно наших експериментальних досліджень – лише 10 – 14 днів.

АНАЛІЗ ЧАСТОТИ І ПРИЧИН ШТУЧНО НАБУТОЇ НЕПЛІДНОСТІ КОРІВ

Євгеній Костишин, Світлана Кава, Роман Івашків

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, Україна*

Метою нашої роботи було з'ясування причин повторних осіменінь корів з урахуванням інтервалів повторення естрального циклу, умов утримання, годівлі та рівня молочної продуктивності за сезонами року. Роботу виконано на поголів'ї молочних корів окремих господарств Львівської та Івано-Франківської областей. Під дослідом знаходилось 183 корови чорно-рябої породи, віком 4-9 років. Методика роботи полягала у щоквартальному проведенні акушерської та гінекологічної диспансеризації, за наслідками якої наявне поголів'я тварин ділили на 4 групи: тільні, у післяродовому періоді (до 30 днів після отелення), осіменені але не досліджені на тільність та неплідні. Четверту групу складали переважно корови з повторними осіменіннями та ознаками анафродизії. Для визначення причин повторних осіменінь (перегулів) з'ясовували характер перебігу родів та післяродового періоду, терміни першого осіменіння після отелення, досліджували відтаяну сперму, а також проводили повне клінічне дослідження корів з визначенням стану матки та яєчників. Основну увагу звертали на інтервали повторних осіменінь, наявність субклінічного (прихованого) ендометриту, наслідків патологічних родів або післяродових ускладнень, а також на умови утримання, годівлі та рівень молочної продуктивності корів. Окрему групу складали неплідні корови-первістки. Коровам з ознаками прихованого ендометриту або функціональних розладів яєчників призначали і проводили відповідне лікування. Умови утримання і годівлі корів у господарствах суттєво відрізняються; структура молочного стада також має свої відмінності. В окремих господарствах невирішеною залишається проблема ритмічного відтворення корів, зокрема повторних осіменінь (перегулів), що викликають збільшення тривалості міжотельного періоду та зменшення кількості корів, які отелюються впродовж року, а це відчутно впливає на виробництво молока. Аналіз даних, що стосуються інтервалів повторних осіменінь корів відповідно до тривалості естрального циклу засвідчує, що майже у третини (29,6-32,4 %) корів естральний цикл повторився через 18-24

дні, що підтверджує нормальний функціональний стан яєчників. Відсутність запліднення можна пояснити, у першу чергу, порушеннями технології осіменіння корів – переважно несвоєчасним введенням сперми або низькою якістю сперми, пов’язаною з некроспермією, що настає після розмороження, у холодному катетері зокрема в зимові місяці, при осіменінні корів в корівниках. Лише у окремих корів повторення естрального циклу наступило після осіменіння, проведеного на 20-27-ий день після родів, що можна пояснити незавершеністю інволюції матки, зокрема ендометрію, що гальмувало нідацію зиготи. Причиною повторних осіменінь корів через 39-45 днів найчастіше було субклінічне запалення слизової оболонки матки, яке переважно не діагностували і своєчасно не лікували; запліднення і вагітність настає лише після становлення секреторної функції ендометрію і маткових залоз, тобто через 3-4 місяці після родів, тобто міжотельний період у них розтягується до 400 днів і довше. Як свідчать результати досліджень, таких корів є 15-20 % від загальної кількості неплідних. Підсумовуючи результати проведених досліджень, можна відмітити, що розлади циклічної функції яєчників корів після отелення настають під впливом комплексу ендогенних та екзогенних факторів, серед яких важливе значення має функціональний стан матки, зокрема ендометрію і маткових залоз.

РЕНТГЕНОЛОГІЧНА ТА ГІСТОЛОГІЧНА ОЦІНКА ІМПЛАНТАЦІЇ МЕТАЛЕВИХ ШУРУПІВ З ПОКРИТТЯМ ІЗ БІОАКТИВНОЇ КЕРАМІКИ, ЛЕГОВАНОЇ ГЕРМАНІЄМ

¹Тетяна Тодосюк, ¹Михайло Рубленко, ¹Валерій Чемеровський, ²Наталія
Ульянчич, ²Володимир Коломієць

¹*Білоцерківський національний аграрний університет, Україна*

²*Інститут проблем матеріалознавства ім. І.Н.Францевича, Київ, Україна*

На сьогодні як в гуманній, так і ветеринарній медицині в ортопедичних операціях використовуються велика кількість матеріалів для імплантації, які мають бути біосумсними, стійкими до корозії, міцними та зносостійкими. Як правило, металеві ортопедичні імпланти виготовляють із нержавіючої сталі, кобальтових, хромових та титанових сплавів. Проте дані матеріали мають ряд недоліків, зокрема недостатню біосумісність. Для надання імплантам остеоіндуктивних та остеointegraційних властивостей та підвищення біосумісності їх покривають нелегованою чи легованою Ag, Ge, Si, Cu біоактивною керамікою. Мета роботи – провести рентгенологічну та гістологічну оцінку імплантації ортопедичних шурупів з покриттям з біоактивної кераміки легованої Ge у кісткові дефекти кролів. Матеріали і методи. Дослідження проводилися на базі кафедри ветеринарної хірургії та анестезіології Білоцерківського НАУ на клінічно здорових кролях породи Каліфорнійський білий, віком 3 міс., масою тіла 2,5 кг. Анестезіологічне забезпечення: 2% розчин ацепромазину внутрішньом'язово (0,5–1,0 мг/кг), внутрішньовенно – розчин тіопенату із розрахунку 5–8 мг/кг та інфільтраційну анестезію по місцю розрізу 0,5 % розчином лідокаїну (3–4 мг/кг). Ортопедичні шурупи імплантували у губчасту кісткову тканину (дистальний епіфіз стегнової кістки з латерального боку; проксимальний епіфіз великогомілкової кістки з медіального боку). Результати досліджень. Рентгенологічно на 42-у добу дослідження у випадку покриття гвинтів GT+Ge формувалися остеосклеротичні осередки, особливо у великогомілкових кістках, збільшеною виявилася рентгенщільність періосту. На гістозрізах візуалізуються незначні залишки кальцій-фосфатної кераміки, локалізовані на поверхні досліджуваної кісткової тканини, проте, в деяких ділянках залишки композитного матеріалу були інтегровані в новоутворену кістку. В ділянці дефекту кісткова тканина знаходилася в стані перебудови, про що свідчили чисельні розширені кісткові канали з різноманітною архітектонікою. У деяких ділянках залишки матеріалу мали не щільний контакт з кісткою. Проте, в решті ділянок залишки матеріалу були інтегровані в кісткову тканину та щільно прилягали до її поверхні. Висновок. За рентгенологічними критеріями та гістологічним дослідженням шурупи покриті біоактивною керамікою збагаченою Ge щільно контактували з кістковою тканиною. Залишки гранул у ділянці різьби ортопедичного імпланта були повністю оточені сформованими кістковими балками.

ФПД «ПРОАКТИВО»: ФАРМАКОДИНАМІКА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАТРИМКИ ПОСЛІДУ У КОРІВ

Жанна Рибачук

Поліський національний університет, Житомир, Україна

Сучасні потреби у продуктах харчування населення України та вплив факторів, які сприяють погіршенню здоров'я людей обумовлюють необхідність отримання екологічної продукції скотарства. Додатково, рентабельність молочно-скотарських ферм є важелем сприяння розвитку фермерства та скотарства загалом. Тому використання препаратів, які забезпечують профілактику післяродових ускладнень у корів та здешевлюють продукцію скотарства є актуальним питанням для фахівців ветеринарної медицини, технологів і власників ферм. Тому нами було проведено дослід щодо впливу ферментно-пробіотичної добавки «ПроАктиво» на перебіг третьої стадії отелення. Для проведення наукового дослідження сформували 2 групи корів періоду сухостою: дослідну ($n=17$) та контрольну ($n=6$). Тваринам обох груп забезпечували ідентичні умови утримання та раціон, але коровам дослідної щоденно у раціон додавали «ПроАктиво» із розрахунку 10 – 14 г/тварину протягом 17-21 доби до отелення. Здійснюючи аналіз фармакологічних ефектів згодовування ферментно-пробіотичної добавки в складі раціону корів періоду сухостою дійшли висновку про позитивний вплив «ПроАктиво» на організм тільних корів. Зареєстрували, що тривалість підготовчої стадії та виведення плоду достовірно ($P \leq 0,001$) тривала менше часу в порівнянні із коровами, які не отримували ФПД. У тварин дослідної групи після народження телят із вульви висало від 20 до 30 см навколоплідних оболонок, а корови після облизування теляти, поїдали сіно, пили воду із водопроводу. Протягом 4 – 4,5 годин довжина навколоплідних оболонок не збільшувалась, але через вказаний час після стадії виведення плоду корови лягали і впродовж 10 – 20 хвилин відбувалось відділення та виведення посліду. Загалом кількість затримання посліду у корів дослідної групи була достовірно ($P \leq 0,001$) меншою (лише 5,9%), в порівнянні із коровами контрольної групи (50%). Лохіальний період тривав впродовж 10-14 діб. Через 21-28 добу у більшості таких корів реєстрували статеву охоту. Вважаємо, що отримані фармакологічні ефекти згодовування ПроАктиво обумовлені полівекторною дією його складових. Зокрема мікробіологічна компонента (*Bacillus subtilis* штаму AX20 та *B. licheniformis* штаму EA22, *Enterococcus faecium*) забезпечувала бактеріальну транслокацію, що зменшувало антигенне надходження в кров із травної трубки за одночасної стимуляції синтезу деяких цитокінів та антимікробних пептидів, що загалом зменшувало дисеміноване запалення в організмі таких корів в т.ч. і в системі хоріон-котилідон. Ферментно-протективна складова (ліпаза, целюлоза, гапатопротектори) збільшують перетравність корму і забезпечення організму тварин поживними речовинами із оптимальним функціонуванням печінки. Отже, щоденне додавання до раціону сухостійних корів ФПД «ПроАктиво» із розрахунку 10-14 г/тварину впродовж 17 – 21 доби до отелу, зменшує ймовірність затримки посліду у 9 разів.

THE ROLE OF NEUTROPHILS IN THE FORMATION OF CELLULAR PROTECTION DURING THE DEVELOPMENT OF PYOMETRA IN CATS

Mykola Zhelavskyi

Vinnitsia National Agrarian University, Ukraine

Pyometra in cats is one of the most common reproductive disorders, characterized by cystic endometrial hyperplasia and septic inflammation, typically resulting from hormonal imbalances. The pathogenesis of pyometra is complex, involving dysfunction across multiple organs and systems. A critical factor in the disease's progression is the role of immune defense mechanisms. Neutrophils, a key population of immune cells, possess various membrane receptors that allow them to respond to homeostatic disturbances. These neutrophil granulocytes are first to respond during inflammation, migrating to the site of infection to perform phagocytosis. The objective of this study is to examine the extracellular defense mechanisms of neutrophil granulocytes in local immunity during the development of pyometra in cats.

Clinical and experimental studies were conducted at a veterinary clinic and a specialized reproductive animal immunology laboratory. The study involved control groups (healthy, $n = 17$) and experimental groups (open form of pyometra, $n = 17$), with cats selected based on similarity in breed, age (6-8 years), weight (3.0-3.5 kg), and disease stage. Pyometra was diagnosed based on medical history, clinical signs, and laboratory (cytological, microbiological, hematological, and immunological) as well as ultrasound examinations (Toshiba Core Vision Pro, Japan, 8-MHz linear transducer).

Veterinary reports from 2019 to 2024 indicated that pyometra most commonly occurs in cats aged 3-10 years, with the highest incidence (16.7%) in 5-year-old animals. The open form was diagnosed in 14.1% of cases. Clinically, symptoms included depression, fever, tachycardia, weak pulse, thirst, dysuria, and abdominal distension. Hematological analyses revealed elevated leukocyte counts ($33.01 \pm 1.27 \times 10^9/L$, $P < 0.01$) and severe neutrophilia ($75.88 \pm 0.99\%$, $P < 0.01$), with reductions in red blood cell count ($5.17 \pm 0.25 \times 10^{12}/L$, $P < 0.05$), hemoglobin, and hematocrit levels. The number of neutrophilic granulocytes NETs ($61.94 \pm 0.89\%$) increased on the mucous membranes. Inflammatory responses showed an imbalance of phagocytic cells (Phag/Epithel ratio 1.14 ± 0.04 , $P < 0.05$) and an increase in the immune activation index (IAN 0.34 ± 0.01 , $P < 0.01$). Researchers globally focus on understanding local defense factors in the reproductive organs of animals. There is a particular emphasis on cellular protection mechanisms. Neutrophil-secreted products, such as NETs, exhibit selective bactericidal properties. While they inhibit pathogenic and opportunistic bacteria, their effects on non-pathogenic microbes like lactobacilli and bifidobacteria are minimal. Additionally, the production of NETs is influenced by both microbial stimulation and external signals, such as pro-inflammatory agents

like IL-8 or LPS, with NADPH oxidase playing a key role in NET formation.

Pyometra in cats is a widespread reproductive pathology caused by disruptions in endocrine and immune homeostasis. The disease triggers a cascade of local immune defense mechanisms in the uterus. Neutrophil extracellular traps (NETs), along with reactive oxygen species, play a key role in combating the infection. Cytological markers, including the NBT test and NETs, should be considered in diagnosing, predicting disease progression, and evaluating treatment effectiveness for pyometra.

REGULATORY MECHANISMS OF HOMEOSTASIS IN THE BODY OF COWS DURING PREGNANCY

¹Mykola Zhelavskiy, ²Serhiy Kernychnyi, ²Tamara Betlinska

¹*Vinnitsia National Agrarian University, Ukraine*

²*Higher educational institution Podillia State University, Kamyanets-Podilsky, Ukraine*

The immune system plays a crucial role in ensuring successful pregnancy in animals, including cows. Pregnancy triggers a series of complex interactions within the body, involving both immune and metabolic processes. In pregnant cows, these mechanisms are essential for supporting fetal development and maintaining the overall health of the mother. One of the factors contributing to the development of preeclampsia in cows is the metabolic and immunological changes that occur during pregnancy. It is essential for researchers and practitioners to study the physiological adaptations during gestation. This involves tracking dynamic changes in hematological, immunological, and biochemical parameters, as shifts in these values hold significant diagnostic and prognostic importance in veterinary practice. The objective of this study was to examine hematological, biochemical, and immunological parameters in cows during different stages of pregnancy.

The control group consisted of non-pregnant cows ($n = 17$). Observations were made on pregnant cows ($n = 17$) at four different stages: 30 days (confirmed pregnancy), 90 days, 180 days, and 270 days of gestation.

From the onset of pregnancy through the second and third trimesters, dynamic changes occurred in the cows' blood. These changes affected both the morphological composition of cells and their population structure. The erythrocyte count demonstrated specific trends: at 30 days of pregnancy, the count was $(7.21 \pm 0.04 \times 10^{12}/L)$, showing a tendency to increase before gradually declining during the dry period. Other parameters, such as hemoglobin concentration, hematocrit, mean corpuscular hemoglobin (MCH), and mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), also exhibited dynamic shifts. Pregnancy in cows was also accompanied by changes in biochemical parameters. The processes of transformation and adaptation of homeostasis affected both enzyme activity and indicators of mineral metabolism. Thus, from the beginning of pregnancy (from the 30th day of gestation), the experimental cows showed a significant increase in alkaline phosphatase activity ($P < 0.05$), alanine aminotransferase ($P < 0.05$), and aspartate aminotransferase activity ($P < 0.05$). During pregnancy, cows undergo significant physiological adaptations to support fetal development and prepare for lactation. Monitoring biochemical parameters in the blood at different stages of pregnancy provides valuable insights into the health status and reproductive performance of cows.

In conclusion, pregnancy in cows induces various physiological changes. From the early stages of gestation through the entire period of embryogenesis, there are alterations in hematopoiesis, enzyme activity, and calcium and phosphorus metabolism, along with changes in immunological responses.

CORRELATION OF THE NUTRITIONAL FACTOR WITH THE COURSE OF THE TRANSITIONAL PERIOD AND THE MANIFESTATION OF REPRODUCTIVE DISEASES IN COWS

¹Yurii Butkaliuk, ²Mykola Zhelavskyy

¹*Vinnitsia National Agrarian University, Ukraine*

²*Higher educational institution Podillia State University, Kamyanets-Podilsky, Ukraine*

The transitional period for dairy cows lasts from six to eight weeks-three to four weeks before and after calving. This period impacts the health status of the dairy herd and lactation performance. Disruptions in the immunobiological reactivity of cows, technological stresses, and endocrine changes lead to the manifestation of various diseases. Cows can develop pathologies in both the reproductive system and the mammary gland. Ensuring balanced feeding during the transitional period is fundamental to the health of productive animals, the restoration of mammary function, milk production during future lactation, maintaining satisfactory health, and producing viable calves. The objective of the study is to review the literature on the prevention of metabolic disorders in cows during the transitional period.

In the course of the scientific search, information sources were utilized, and analytical and statistical methods of research were employed.

Most researchers emphasize the critical importance of proper feeding and management practices for ensuring the health of dairy cows. Although management measures are implemented throughout the year, significant effort should be focused on the transitional period and the beginning of winter, as these times are critical for dairy production. Effective measures should be tailored to the cow housing system, feeding system, herd size, and other factors. Researchers such as suggest that energy requirements at the beginning of the dry period should be 5.5 MJ/kg of dry matter, increasing to 6.5 MJ/kg by the end. Feeding should be divided into two phases: for the first three weeks, cows should receive feeds with lower energy levels, followed by feeds that meet higher energy requirements for the next three weeks. Balanced feeding and management of dry cows help maintain health, reproductive ability, and milk productivity. Other studies highlight that vitamin-mineral complexes significantly impact milk production. Optimizing protein and mineral nutrition is also crucial. Experience shows that using balanced protein, physiological levels of macro- and microelements, and vitamins in mixed feeds is essential for maintaining homeostasis and productivity. Interesting research by on the use of organic mineral blends (zinc, manganese, copper) in feeding management showed that balancing the diet for mineral composition of micro- and macroelements enhanced cow resistance, prevented reproductive pathologies, and reduced mastitis incidence.

Therefore, balanced feeding during the transitional period is fundamental to preventing a range of pathologies, including reproductive disorders. It is a reliable way to achieve maximum milk productivity, ensure satisfactory cow health, extend their productive lifespan, and produce viable offspring. Proper formulation and balancing of diets that meet physiological requirements during the transitional period reduce the risk of postpartum complications and diseases in cows.

MODERN PERSPECTIVES ON THE ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF LACTATIONAL MASTITIS IN COWS

¹Dmytro Marynenko, ²Mykola Zhelavskyy

¹*Vinnitsia National Agrarian University, Ukraine*

²*Higher educational institution Podillia State University, Kamyanets-Podilsky, Ukraine*

The modern development of dairy farming and food security are crucial for the stable development of the economy and the reconstruction of Ukraine. Ukraine's accession to the EU requires the implementation of a range of laws, regulations, and measures to ensure the smooth integration of the national economy into the European community. This primarily concerns the production of high-quality and safe raw materials and products. An important aspect of dairy farming is the implementation of modern diagnostic, preventive, and therapeutic measures for mastitis in cows. Researchers are actively seeking alternative antimicrobial agents for mastitis therapy. Such developments are only possible with a comprehensive understanding of microbial factors, their impact, and interactions with the host. Immunological research is promising in this area, as it provides a complete understanding of microbial virulence factors, resistance mechanisms, and immunobiological responses.

This work aims to review the literature on the etiology and pathogenesis of lactational mastitis in cows.

The scientific search utilized information sources and applied methods of analytical analysis and statistical research.

Numerous studies by domestic and foreign researchers confirm the leading role of microbial factors in the etiology of mastitis. The cytogramme of the secret mammary gland of cows which mastitis. Inflammation udder manifested by an increase in SCC ($P < 0.01$). Changes in the composition of individual cell populations were also notes: increased the population of neutrophils ($P < 0.01$), monocytes ($P < 0.01$) and lymphocytes ($P < 0.05$). This due to the increase in neutrophil migration activity ($P < 0.01$) and the activation of macrophage transformation processes. Such changes occurred because of a microbial attack. Neutrophils of the peripheral blood began to be active in the inflammation zone. Among various etiological factors, bacteria play a prominent role. The microbial spectrum of isolates includes various bacteria, with *S. agalactiae*, *S. dysgalactiae*, *S. uberis*, *E. coli* strains, and others being of particular significance. Recent microbiological studies convincingly demonstrate the growing issue of antibiotic resistance in microbial strains, presenting new challenges for scientists and practitioners in addressing this problem. The issue pertains to microbial mutations and the formation of new, antimicrobial-resistant strains.

Thus, lactational mastitis in cows is a common pathology in dairy farming. Modern science and practice require continued study of the etiology and pathogenesis of the disease. An open question remains the improvement of diagnostic and treatment methods for mastitis in cows.