МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ
ТВАРИННИЦТВА ТА ВЕТЕРИНАРІЇ

Матеріали
IX щорічної Всеукраїнської науково-практичної конференції

НАУКОВІ ЧИТАННЯ 2022.

Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини

17 листопада 2022 р., м. Житомир

УДК 619:614.23:636

Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини : IX щорічної Всеукраїнської науково-практичної конференції 17 листопада 2022 року. Житомир: Поліський національний університет, 2022. 350 с.

Редакційна колегія

Голова

Кот Т. Ф. директор НІІ тваринництва та ветеринарії, доктор вет. наук, професор

Члени колегії

Ревунець А. С. декан факультету ветеринарної медицини

Гуральська С. В. доктор вет. наук, професор

Галатюк О. Є. доктор вет. наук, професор

Соколюк В. М. доктор вет. наук, професор

Шуляр Альона Л., кандидат с.-г. наук, доцент

Рецензенти

Рудик С. К. доктор вет. наук, професор НУБіП України

Тибінка М. А. доктор вет. наук, професор ЛНУВТ та БТ ім. С. З. Гжицького

Довгій Ю. Ю. доктор вет. наук, професор

Редакторська група

Фещенко Д. В., Заїка С. С., Захарін В. В.,
(кандидати вет. наук, доценти)

Рекомендовано до друку:
Науково-технічною радою Науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії
(протокол № 4 від 25 листопада 2022 р.)
Вченої радою Поліського національного університету
(протокол № 5 від 30 листопада 2022 р.)

В збірнику висвітлені результати вітчизняних наукових досліджень з актуальних питань ветеринарної медицини і тваринництва, у вирішенні яких зацікавлені науковці та практикуючі спеціалісти.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори.

© Поліський національний університет, 2022

Шановні учасники конференції!

Поліський національний університет, який у 2022 р. відмічає свої 100-річчя цілеспрямовано займається переходом на інноваційні стандарти освіти і науки.

Сьогодні факультет ветеринарної медицини щиро вітає учасників IX Наукових читань. Щорічно ми проводимо наукову конференцію під цим брендом. Для нашого колективу – це спосіб оцінки своїх здобутків, обміну досвідом і напрацюваннями з колегами та друзями, відкриття нових можливостей, налагодження тісних контактів до співпраці.

Ми щиро вітаємо всіх учасників, які попри всі складнощі військового стану змогли долучитися до роботи науково-практичної конференції. Сьогодні будуть обговорюватися теми, важливі для розвитку зооветеринарної галузі: зокрема, сучасні аспекти забезпечення благополуччя свійських тварин, проблеми безпечних технологій виробництва і переробки м'ясної та молочної продукції, питання розвитку біотехнології та фармакології.

Впевнений, що дискусія буде цікавою та корисною для фахової спільноти. Бажаю результативної роботи всім учасникам і доповідачам!

Декан факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету, кандидат ветеринарних наук, доцент Ревунець Анатолій Степанович.

ЗМІСТ

Секція 1. **Ветеринарна медицина.**

Бібен І. А., Сосницький О. І., Зажарський В.В.
Діагностичне значення Aerococcus viridans в асоціації банальної мікрофлори за рутинного баканалізу молока корів.....15

Бокотько Р. Р., Савчук Т. Л., Кладницька Л. В., Білошицький Р. В., Мельник О. О.
Отримання мезенхімальних стовбурових клітин з кісткового мозку п'ятидобової стегнової кістки великої рогатої худоби після забою 18

Бородиня В. І., Матвійчук А. О.
Застосування дистанційного визначення еструсу в скотарстві 20

Веремчук Я. Ю.
Забезпечення благополуччя сільськогосподарських тварин за різних систем утримання 24

Галатюк О. Є, Бегас В. Л., Романишина Т. О., Лахман А. Р.
Значення досягнень Прокоповича П. і Вітвицького М. для розвитку промислового бджільництва.....28

Гончаренко В. В.
Зміни рівня загального білку у сироватці крові поросят за впливу тканинних препаратів.....32

Горальська І. Ю., Ордін Ю. М.
Діагностика нефротичного синдрому у високопродуктивних корів.....36

Горальська І. Ю., Дубова О. А., Дишкант О. В., Шевчук С. Ю.
Інформативність клініко-лабораторних досліджень лімфопроліферативних порушень системи крові у собак 41

Горальський Л. П., Глухова Н. М., Сокульський І. М.
Функціональна морфологія легень статевозрілих хребетних тварин (*Oryctolagus cuniculus*) 45

Горальський Л. П., Рагуля М. Р., Сокульський І. М.
Анатомо-топографічна характеристика серця статевозрілого свійського собаки 50

Горбачова В. П., Дишкант О. В., Радзиховський М. Л.
Епізоотичний моніторинг інфекційних хвороб дрібних тварин житомирської області 55

Гриневич Н. Є, Жарчинська В. С., Осадча Ю. В.
Теоретичні та практичні основи анестезії гідробіонтів 59

Гриневич Н. Є., Хом'як О. А.
Вплив фіксуючих речовин на зміни в органах і тканинах прісноводних риб під час морфологічних досліджень 63

Гуральська С. В., Кот Т. Ф., Грищук Г. П.
Використання інноваційних методів навчання за реалізації ОПП «Ветеринарна медицина» 67

Гуральська С. В., Буднік Т. С.
Цитоморфологія селезінки вакцинованих курей 71

Гуральська С. В., Олішевський В. М.
Морфологічна характеристика печінки тварин.....733

Демінський А. В., Бахур Т. І.
Оцінка ефективності комбінованих методів прижиттєвої діагностики еймеріозу курей 76

Демус Н. В., Горальський Л. П., Сокульський І. М., Дунаєвська О. Ф., Колеснік Н. Л.
Морфо-функціональні аспекти морфології серця теличок залежно від типу автономної регуляції серцевого ритму.....79

Дробот М. В., Шарандак П. В., Третьякова К. М.
Вплив препарату кальфмін на виробничі показники телят за профілактики бронхопневмонії 85

Друзь Н. В., Третьякова К. М.
Щодо біоморфологічного напряму досліджень локомоторного апарату хребетних 888

Друзь Н. В., Шерстобітов В. В.
Анатомія черепа американського короткошерстого кота.....91

Дубовий А. А., Тонкоголос К. В.
Розвиток гепаторенального синдрому за гепатиту у собак та шляхи корекції 95

Дубовий А. А. (мол.), Дубова О. А., Кот Т. Ф.
Аналіз патоморфологічних методик дослідження фібринових згустків 99

Дунаєсвська О. Ф., Гончарук С. В., Сокульський І. М.
Вторинний імунодефіцит: екологічні чиннику розвитку та гістологічна, гістохімічна характеристика ...102

Євтух Л. Г., Грищук Г. П., Захарін В. В., Горобець А. О.
Вплив кріоконсервації сперми бугаїв-плідників на її якість після розморожування 105

Журенко О. В., Карповський В. І., Журенко В. В.
Вплив кормової добавки германцинк на організм продуктивних корів.....108

Журенко О. В., Карповський В. І., Журенко В. В.
Вегетативна регуляція кальцію, фосфору, магнію в організмі корів за застосування кормової добавки Германцинк 110

Зажарський В. В., Сосницька А.
Морфо-культуральні і біологічні властивості епізоотичної культури патогенних мікобактерій ізольованих з молока корови 112

Зажарський В. В., Яговкіна А., Давиденко П. О.
Санітарна якість м'яса, яке одержують на птахофабриці.....117

Заїка С. С.
Хіміотерапія деяких злоякісних пухлин у собак і котів 119

Заїка С. С., Бездітко Л. В., Хоменко З. В.
Лікування побічних ефектів при хіміотерапії деяких пухлин у собак і котів 122

Зарицький С. М., Каришева Л. П., Бурда Т. Л.
Вплив іонізуючого випромінювання на імунну систему тварини.....126

Захарін В. В., Трохименко В. З., Євтух Л. Г., Шнайдер В. Л.
Поширеність патології статевих органів, як наслідок різних методів попередження статевої циклічності у кішок.....130

Згозінська О. А., Фещенко Д. В., Побірський М. М., Димура Г. О.
Забезпечення та організація благополуччя поголів'я свиней в умовах профільного господарства 133

Канівець Н. С., Дев'ятко О. С.
Забрудненість навколишнього середовища пташника паразитарною флорою 136

Карнафель П. С., Дишкант О. В., Радзиховський М. Л., Горальська І. Ю.
Епізоотологічний моніторинг лептоспірозу врх в зоні обслуговування дільничної лікарні Лугинського району 138

Карпюк В. В., Ковальова Л. О.
Ефективність лікування корів з поверхневими гнійними пододерматитами 143

Ковальчук Ю. В.
Забивання кінцівок в коней.....148

Корейба Л. В.
Особливості клінічного прояву генітальної форми спірохетозу, міксоматозу і пастерельозу у кролематок.....152

Кот Т. Ф., Бобик Д. В.
До проблеми евтаназії рептилій 155

Кот Т. Ф., Корнійчук В. О.
Особливості карциноми щитоподібної залози у собак і котів 156

Кот Т. Ф., Держанський М. Р.
Отруєння собак ізоніазидом 159

Кот Т. Ф., Прокопенко В. С.
Морфометричні показники ендокриноцитів надниркової залози птахів 163

Котелевич В. А.
Небезпечність забруднення харчових продуктів нітратами.....168

Котелевич В. А.
Еколого-регіональні проблеми щодо якості і безпечності харчових продуктів у поліському регіоні.....173

Котелевич В. А.
Щодо небезпечності забруднення харчових продуктів токсичними елементами.....178

Крупельницький Т. В., Соколюк В. М., Лігоміна І. П., Побірський М. М.
Профілактичні заходи щодо маститу у корів.....183

Легкобит А. М., Тупицька О. М.
Вплив ферментів на організм людини 186

Лиманська О. Ю., Лиманський О. П.
Комплементарні взаємодії між 5'- та 3'-нетрансльованими областями геному вірусу гепатиту Е свині в контексті потенційної циклізації геномної РНК 188

Мазанний О. В., Федорова О. В., Нікіфорова О. В., Люлін П. В., Зигіна О. Ю.
Еймеріози і гельмінтози диких птахів на Харківщини 192

Малюк М. О., Куліда М. А.
Активність нейтрофілів за алогенної трансфузії крові.....197

Могільовський В. М.
Гепатоспецифічні показники крові новонароджених телят за гіпотрофії 201

Назаренко С. М.
Визначення загального бактеріального забруднення молока та санітарного стану молочного обладнання за різних типів доїння корів 205

Назаренко С. М.
Оцінка санітарних показників риби в залежності від методів її вилову 210

Пінський О. В., Буднік Т. С.
Фізіологічні аспекти оптимального часу штучного осіменіння сук.....214

Піскун К. О., Тупицька О. М.
Вплив лактози на організм людини.....216

Прокопенко В. С.
Нуклеїновий обмін в надниркoвій залозі свійських птахів 221

Прус Н. М., Прус В. М.
Біохімічні показники крові телят при лікуванні респіраторної патології.....223

Прус М. П., Дуда Ю. В.
Показники фагоцитарної активності крові кролів за впливу збудника *Treponema cuniculi* 230

Ревунець А. С., Ревунець Валентина А.
Клінічні аспекти дилатаційної кардіоміопатії собак...233

Ревунець А. С., Ревунець В. А., Ревунець Валентина А.
Єдине здоров'я – запорука біологічної безпеки людства.....238

Рибачук Ж. В., Загурський Ф. Л.
Альтернатива антибіотикотерапії корів за різних форм маститу 243

Рудченко А. О., Дубова О. А., Гуральська С. В.
Місце каліцівірозу в структурі захворювань котів в умовах розплідників 246

Сокульський І. М., Горальсьский Л. П., Павліченко О. С., Колеснік Н. Л.
Функціональна морфологія спинного мозку свійської собаки.....249

Соловйова Л. М.
Поширення та лікування за отодектозу котів.....254

Тимофєєва Д. В., Тупицька О. М.
Вплив вуглеводів на організм людини 259

Ткачук С. А., Курята Н. В.
Антибіотикорезистентні ізоляти бактерій у зразках фекалій великої рогатої худоби 261

Чеверда І. М., Савка І. В.
Сьогоденні та майбутні тенденції штучного запліднення тварин 265

Ярченя Б. В., Тупицька О. М.
Значення мінеральних речовин у життєдіяльності організму.....271

Zhelavskyi M. M., Kernychnyi S. P., Betlinska T. V.
Ultrasonographic diagnosis of reproductive pathology of cows 273

Zhelavskyi M. M.
Modern overview of contraceptives for dogs and cats.....281

Секція 2. **Тваринництво**

Борщенко В. В., Лавринюк О. О., Бернацький А. О., Андрієнко О. В., Сірук А. О.
Практичне застосування визначення азоту сечовини у молоці (MUN) 290

Вербельчук С. П., Вербельчук Т. В., Котович О. В., Іванюк В. Г.
Інноваційна технологія переробки вторинної продукції свинарства 294

Довгій Ю. Ю., Ткачук В. П., Довгій М. Ю.
Вплив Нутріселу та монокальційфосфату на гематологічні показники крові корів і молочну продуктивність 298

Зажарський В. В., Мікулін А.
Охолодження та зберігання м'ясної сировини в умовах м'ясокомбінату 301

Кобернюк В. В., Сокол Я. В., Дугін Д. Ю., Зубарев А. Ю.
Господарсько-корисні якості корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній.....303

Кочук-Ященко О. А., Омелькович С. П., Мамченко В. Ю., Скиба О. П., Прохніцький М. С.
Ефективність розведення корів різних поєднань ліній.....307

Пилипчук Н. М.
Інноваційні технології переробки молочної сироватки 311

Піддубна Л. М., Захарчук Д. В., Тарасенко А. В.
Племінна цінність бугаїв-плідників.....315

Слюсаренко С. В.
Технологічні функції основних компонентів сировини для виготовлення ковбасних виробів 318

Соболєв А. В., Чирко Р. В., Якобчук Д. В., Биковський Б. Ю., Чернюк Д. О.
Стан продовольчої та харчової безпеки у світі 322

Тупицька О. М., Курбатова І. М., Журенко Д. В.
Вплив викидів промислових підприємств на водні екосистеми.....326

Тупицька О. М., Курбатова І. М., Костюк Д.В.
Морфофізіологічні ознаки у риб за впливу ксенобіотиків 328

Тупицька О. М., Курбатова І. М., Шарандак С. В.
Вплив антибіотиків на водні екосистеми.....330

Тупицька О. М., Курбатова І. М., Щербіна Д.
Вплив ксенобіотиків на ембріональний розвиток риб 333

Фурман С. В., Лісогурська Д. В., Лісогурська О. В., Слепченко В. М., Кухта І. В.
Органічне виробництво: стан та перспективи 336

Хомич Я. М.
Неповноцінність годівлі корів у господарств приватного сектору 339

Шабаш М. Л.
Молекулярно-генетичні та біохімічні методи як інструмент у дослідженні біологічних об'єктів різного рівня організації 343

Шуляр Альона Л., Шуляр Аліна Л.
Моніторинг технологічного процесу інкубації яєць
як фактора впливу на ефективність галузі
птахівництва 345

Яворський Р. Я., Лісогурська Д. В., Лісогурська О. В.,
Фурман С. В.
Чи впливає тип вулика на якість та безпечність
меду Apis mellifera L.....349

СЕКЦІЯ 1. **ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА**

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ AEROCOCCUS VIRIDANS В АСОЦІАЦІЇ БАНАЛЬНОЇ МІКРОФЛОРИ ЗА РУТИННОГО БАКАНАЛІЗУ МОЛОКА КОРІВ

Бібен І.А. – к. вет. н., доцент
Сосницький О.І. – д. вет. н., професор
Зажарський В.В. – к. вет. н., доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Актуальність проблеми. Нативне молоко корів є добрим поживним субстратом і середовищем переживання для мікроорганізмів різного таксономічного підпорядкування і біологічної активності. Сапрофітні прокаріоти завжди є нативному молоці і за оптимальної температури розмножуються в експоненціальній залежності, що призводить до псування продукту і втрати товарних кондицій. Але це дає тільки економічний збиток, і не індукує санітарні проблеми. Визначення кількісного і якісного складу сапрофітної мікрофлори молока в процесі ветсаноцінки добре розроблено і представлено в офіцинальних методиках бактеріологічного аналізу якості продукту. Відомо, що основними представниками банальної непатогенної мікрофлори молока є різноманітні коки і палички з протеолітичною і зброджувальною активністю. В асоціації з ними можуть знаходитись прокаріоти з

патогенними потенціями, в номінальному і різних ступенях некультивуючого стану (НКС). Вегетоспрожність патогенної мікрофлори дуже варіабельна річ і це залежить від багатьох взаємопов'язаних факторів. Ізоляція мікробіальних патогенів рутинними бактеріологічними методами завжди є негарантованою подією, особливо Л-трансформованих варіантів і бактерій зі зниженим вегетативним потенціалом. Негативний результат баканалізу не є бездоганним доказом відсутності інфектопатогенів в біосубстраті або макроорганізмі.

Одним з допоміжних методів індикації статистично вірогідної наявності патогенних прокаріот є відсутність в молоці індигенного побіотика *A. viridans*, який є обов'язковим компонентом мікрофлори нативного молока від здорової корови і завжди зникає при наявності запально-дегенеративних процесів у молочній залозі або системних інфектопатологіях макроорганізму.

Мета роботи: провести бактеріологічне дослідження молока рутинними і спеціальними методами і встановити кореляцію між індикаторним пробіотиком *A. viridans* і патогенними вегетоскомпрометованими прокаріотами.

Результати дослідження. Молоко корів придбали на стихійному ринку м. Дніпро. За органолептичними показниками молоко було якісним, добрим на смак, без сторонніх запахів і механічних домішків. За результатами редуктазної проби в молоці знаходилось до 20×106 мікробних клітин сапрофітів. При мікроскопії пофарбованих препа-

ратів-мазків з молока знайшли численні коки, бактеріальні і бацилярні палички, Г+ і Г- , кислоторезистентних мікобактерій не виявили.

Біопроба на лабораторних тваринах не визвала негативного впливу на організм дослідних тварин, а за інтракутанного введення PPD-туберкуліну для ссавців шкірно-алергічної реакції у мурчаків не було. Культуральним методом ізолювати патогенні мікобактерії на середовище Левенштейна-Йєнсена не вдалось.

При посіві на індикаторні середовища для виявлення культур індигенного пробіотика *A. viridans* отримали негативний результат, тобто пробіотик був відсутній. Це негативна прогностична ознака. На підставі цього провели спеціальне дослідження направлено на біологічне виділення епізоотичної культури патогенних мікобактерій. В результате комплексного прискіпливого спеціального дослідження ізолювали патогенну і високо вірулентну культуру мікобактерій туберкульозу.

Висновки:

1. Кількісна характеристика молока за сапрофітними прокаріотами в редуктазній пробі не є індикатором інфекційного неблагополуччя молока, а тільки показник санітарних умов виробництва молока.

2. Відсутність індигенного резидентного прокаріота *A. viridans* є показником незадовільного соматичного стану здоров'я тварини і потребує спеціального дослідження для виключення інфектопатогенів, зокрема мікобактерій туберкульозу.

ОТРИМАННЯ МЕЗЕНХІМАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН З КІСТКОВОГО МОЗКУ П'ЯТИДОБОВОЇ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПІСЛЯ ЗАБОЮ

Бокотько Р.Р. – к. вет. н., ст. викладач
Савчук Т.Л. – к. вет. н., ст. викладач
Кладницька Л.В. – студент
Білошицький Р.В. – студент
Мельник О.О. – студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Стовбурові (штамові) клітини – це первинні клітини усіх вищих багатоклітинних організмах. Для клінічних та дослідницьких застосувань стовбурові клітини, зазвичай, отримують із кісткового мозку та пуповинної крові, жирової тканини. Ці місця містять велику кількість стовбурових клітин, легко доступні та економічні для їх виділення. Оскільки саме кістковий мозок є основним джерелом стовбурових клітин, вибір місця відбору кісткового мозку є основою біотехнологічних підходів їх отримання.

Мета роботи: дослідити та встановити можливість використання післязабійного п'ятидобового кісткового мозку корови у якості джерела стовбурових клітин; визначити придатність отриманого біоматеріалу для виділення стовбурових клітин, шляхом аналізу індексу проліферації та тривалості життя культивованих клітин.

Результати дослідження. Кістковий мозок отримували із стегнової кістки корови, віком 6 років, який був підданий забою в умовах забійного пункту м'ясопереробного підприємства. Кістковий мозок відбирали за допомогою стерильного пінцета у стерильну пробірку, заповнену 0,25 % розчином трипсину (співвідношення об'єму кісткового мозку до розчину трипсину – 10:1), та ставили на 24 год у холодильник (t +4 °С) з метою здійснення ферментативної дезагрегації. Після дезагрегації кісткового мозку культивування клітин здійснювали в CO_2-інкубаторі у чашках Петрі (d=30мм) за стандартною методикою шляхом багаторазового пасажування після формування моношару.

Під час культивування суспензії клітин, отриманих із післязабійного кісткового мозку корови, встановлено, що колонії клітин почали з'являтися на 6 добу після висівання. Пасажування клітин з використанням 0,25 % розчину трипсину-версену та висівання їх у нові матраци сприяло нарощуванню біомаси клітин. Встановлено, що стовбурові клітини, виділені із післязабійного кісткового мозку великої рогатої худоби, володіють високою здатністю до розмноження, що підтверджують показники індексу проліферації трьох послідовних пасажів. Таким чином, післязабійний кістковий мозок великої рогатої худоби може бути використаний у якості альтернативного джерела стовбурових клітин. Отриманий біоматеріал може бути використаний для отримання стовбурових клітин навіть через 120 год після забою тварини, що від-

криває перспективи його транспортування на великі відстані.

Висновки:

1. Післязабійний кістковий мозок великої рогатої худоби може бути використаний, як альтернатива джерела стовбурових клітин через 120 години після забою тварини.

2. Показники індексу проліферації та життєздатності мезенхімальних стовбурових клітин, отриманих із післязабійного кісткового мозку великої рогатої худоби, були у межах 1,44–1,45 та 90–94 % відповідно.

ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЕСТРУСУ В СКОТАРСТВІ

Бородиня В.І. – к. вет. н., доцент
Матвійчук А.О. – магістр
Національний університет біоресурсів і природокористування, м. Київ

Актуальність проблеми. Усі технологічні процеси і виробничі ланки галузі скотарства зорієнтовані на вироблення максимальної кількості тваринницької сировини для забезпечення потужностей переробної промисловості, а населення – достатньою кількістю високоякісних і поживних білкових продуктів.

Забезпечення розвитку і зростання тваринництва, його рентабельності, одержання належних прибутків, можливе за умови максимального ви-

користання сучасних репродуктивних технологій, які сприяють безперебійному поновленню поголів'я продуктивних тварин. Виявлення тічки є одним з найважливіших факторів, який впливає на ефективність відтворення великої рогатої худоби, і особливо на тих фермах, де використовують штучне осіменіння, сильно корелює з рентабельністю. Отже, виявлення тічки тепер, як і завжди, вважається пріоритетним завданням для всіх працівників і служб тваринницького підприємства.

Важливою передумовою для ефективного виявлення тічки є надання достатнього часу для належного спостереження за тваринами, створення в цей період максимально комфортних умов утримання і нестресового використання сучасних репродуктивних технологій. В скотарстві з цими завданнями успішно справляються залучаючи методи і системи дистанційного визначення еструсу. У зв'язку з непростою ситуацією в тваринницькій галузі, пов'язаною з повномасштабною війною, через значні втрати поголів'я і самих тваринницьких підприємств, це стає особливо актуальним.

Аналіз літературних джерел. Сучасні репродуктивні технології, які все масштабніше використовуються у тваринництві і скотарстві зокрема, ґрунтуються на застосуванні інформаційних технологій і програмного забезпечення. У молочному і м'ясному скотарстві вони знайшли застосування у першу чергу в технологічних процесах, пов'язаних з відтворенням. Виявлення тічки і вибір оптимального часу осіменіння є одним з най-

відповідальніших прийомів у роботі з відтворення стада та ключовим фактором у покращенні репродуктивних показників, водночас будучи і одним із основних обмежень.

Традиційно для цього користуються низькотехнологічними методами дистанційного визначення еструсу. Клініко-візуальним методом, перевіряють тварин на наявність характерних ознак тічки і охоти, наприклад, коли самка займає позу для парування, в той час коли інша корова стрибає на неї, а також оглядаючи статеві органи і виявляючи характерні морфологічні зміни. Рефлексологічний метод ґрунтується на використанні пробників (вазектомованих чи з відведеним набік статевим членом бугаїв, або підданих гормональній обробці бугайців-кастратів, корів чи навіть телиць), враховуючи реакцію самки на самця і навпаки – самця на самку. Існує декілька варіантів використання таких пробників. Також з цією метою використовують детектори з термомонтажем.

Широке впровадження у молочному скотарстві сучасних високотехнологічних систем з використанням датчиків для автоматичного виявлення тічки, покращує вибір оптимального часу осіменіння тварин, яким є статева охота. У зв'язку з цим репродуктивні технології, які широко застосовуються у практиці скотарства, і в першу чергу штучне осіменіння, стають ефективнішими. А, отже, рентабельність і прибутковість молочнотоварних господарств зростає. До таких систем, на сьогодні, можна віднести детектори рухової ак-

тивності різних модифікацій (крокоміри, нашийники тощо), детектори еструсу за допомогою яких проводять моніторинг рівня температури тіла, а бездротова сигналізація (телеметрія) таких систем полегшує автоматичне визначення її (температура підвищується під час тічки).

Дослідним шляхом Е. Н. Холман та інші (2011) встановили, що для дистанційного визначення еструсу у голштино-фризьких корів детектори рухової активності у вигляді нашийників і використання клініко-візуального методу спостереження за коровами персоналом ферми були вищими, ніж при застосуванні інших систем (крокоміри, детектор охоти скретч-картка або детектор охоти КаМаR), а поєднання цих двох методів дало найкращі результати.

Особливо актуальними системи дистанційного визначення еструсу, а отже і оптимального часу осіменіння, є у корів м'ясного спрямування. В силу породних і технологічних особливостей утримання і відтворення ці тварини є менш контактними з персоналом. Більшість часу вони утримуються на пасовищі, і застосування традиційних методів визначення тічки і охоти стає проблематичним. У зв'язку з цим вимірювання як рухової активності, так і температури тіла за допомогою дистанційних систем є мінімально інвазивними, дозволяють отримувати часті записи даних у реальному часі, вимагають мінімальних витрат праці та дозволяють утримувати тварин у природному, максимально сприятливому середовищі.

Так Cooper-Prado та інші (2010) дослідили, що температура рубця м'ясних корів, так як і молочних, змінюється перед тічкою, демонструючи значне підвищення в період тічки. Таким чином, температура рубця корелює з температурою тіла і має потенціал для виявлення тічки з достатньою точністю, щоб полегшити визначення оптимального часу осіменіння. Використання спеціальних болюсів для вимірювання температури рубця та бездротової сигналізації (телеметрії) полегшує автоматичне визначення температури тіла в період еструсу в м'ясних корів.

Висновки: питання застосування дистанційного визначення еструсу з метою покращення репродуктивних показників у молочному й м'ясному скотарстві є актуальним і потребує подальшого опрацювання. Сучасні системи дистанційного визначення еструсу і оптимального часу осіменіння у корів є нестресовими, максимально фізіологічно вписуються в технологію утримання тварин, одержання продукції та репродуктивні технології.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЛАГОПОЛУЧЧЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УТРИМАННЯ

Веремчук Я. Ю. – к. вет. н.
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. В сучасних умовах інтенсифікації галузі тваринництва з використан-

ням різних систем утримання сільськогосподарських тварин обов'язковим є впровадження світових стандартів забезпечення благополуччя тварин. Такі неурядові міжнародні організації, як Всесвітня організація охорони здоров'я тварин (The World Organization for Animal Health – OIE) та Міжнародна коаліція благополуччя сільськогосподарських тварин (The International Coalition for Farm Animal Welfare – ICFAW) прагнуть того, щоб усі стандарти благополуччя тварин були науково обґрунтованими та зручними для використання власниками свійських тварин (Wilkins et al. 2005).

Аналіз літературних джерел показав, що основні засади забезпечення благополуччя тварин представлені концепцією «П'яти свобод» запропонованою Джоном Вебстером (1979): свобода від голоду і спраги; свобода від болю, травм і хвороб; свобода від страху і стресу; свобода від дискомфорту; свобода природної поведінки. На думку Bayvel A. C., Cross N. (2010) благополуччя тварин є багатогранним питанням міжнародної політики, яке повинно брати до уваги не лише наукові, етичні чи економічні питання, а й релігійні, культурні та міжнародні торгові міркування. Враховуючи перераховані принципи, науковцями проведено дослідження стосовно дотримання вимог забезпечення благополуччя сільськогосподарських за різних технологій утримання.

Temple D., Courboulay V., Manteca X. (2011) провели порівняння різних систем утримання у свинарстві – від традиційних до високо інтенсив-

них на базі 91 ферми Іспанії та Франції. У ході досліджень встановлено, що частота прояву бурситу та забрудненість тіла свиней були значно нижчими у тварин на вільних вигулах порівняно з інтенсивними системами утримання, що свідчить про краще благополуччя тварин за традиційних екстенсивних систем.

На думку Proudfoot K. L. (2019) молочні корови, які утримувалися в закритих приміщеннях, воліли б використовувати відокремлене місце отелення. Проте навіть родильне відділення, яке відокремлює корову від стада безпосередньо перед родами, може розташовуватися в зоні корівника та надавати корові певне відчуття захищеності.

Дослідження Whalin L., Marina A. G. (2019) показують, що на більшості комерційних молочних фермах у США вирощують попередньо відлучених телят в індивідуальних будиночках, але групове утримання має переваги. Порівняно з телятами, які утримувалися окремо, телята в парах споживали більше концентрату і були менш лякливими. Утримання в парі налаштовує телицю на легше переведення до інших груп, зміни раціону або привчання до установок з автоматичною системою доїння.

Нідерландські дослідники на чолі з I. De Jong (2022) повідомляють, що системи утримання курчат-бройлерів із суворішими вимоги щодо здоров'я, освітлення, мікроклімату, простору та можливості руху, які наближаються до природніх, мали кращі показники інтегральної оцінки благопо-

луччя птиці. Уряд Нідерландів планує до 2024 року відмовитися від традиційного інтенсивного виробництва курятини і перейти до нових систем, які враховують благополуччя утримуваної птиці.

Методи підвищення ефективності тваринництва в України направлені на реалізацію заходів, спрямованих на гармонізацію вітчизняного законодавства до законодавства Європейського Союзу. На сьогодні у даному напрямку розроблено новий Закон України «Про ветеринарну медицину» від 04.02.2021 р. № 1206-IX і підписано Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 р. № 224 «Про затвердження Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» (зареєстрований в Міністерстві юстиції України 18.02.2021 р. за № 206/35828).

Згідно з нормативними документами свійські тварини, за винятком рептилій, риб та амфібій, повинні утримуватись в належних умовах, що враховують біологічні особливості видів, рівень їхнього розвитку, одомашнення, адаптації, фізіологічних та етологічних потреб. Заборонено необґрунтоване обмеження свободи пересування тварин, з метою недопущення завдання їм зайвого болю, страждань та травм. Тварини, які постійно знаходяться на прив'язі мають бути забезпечені можливістю періодичного знаходження у вільних вигулах. Власник або утримувач сільськогосподарських тварин бере на себе всю повноту відповідальності

по дотриманню усіх зазначених вимог і норм благополуччя тварин.

Висновки: впровадження передового досвіду і дотримання чинних норм та вимог щодо забезпечення благополуччя різних видів сільськогосподарських тварин за різних способів та систем утримання є ключовими чинниками ефективного менеджменту тваринницьких підприємств, що дозволяє підвищити ефективність виробництва і одержати якісну й безпечну конкурентоспроможну продукцію на внутрішньому та зовнішньому ринках. Перспективи розвитку тваринницької галузі передбачають використання новітніх селекційних методів для виведення наступних поколінь сільськогосподарських тварин, які були б стійкими до традиційних систем та технологічних схем утримання.

ЗНАЧЕННЯ ДОСЯГНЕНЬ ПРОКОПОВИЧА П. І. ТА ВІТВИЦЬКОГО М. М. ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО БДЖІЛЬНИЦТВА

Галатюк О.Є. – д. вет. н., професор
Бегас В.Л. – к. вет. н., доцент
Романишина Т.О. – к. вет. н., доцент
Лахман А.Р. – аспірант
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. На тлі розвитку сучасних досягнень промислового бджільництва ми маємо розуміти як з'явились витоки до ведення

промислового бджільництва. На якому етапі бджільництво від користувацького перейшло до промислового і яка в цьому була роль українських пасічників, науковців, винахідників. Найважливішу роль в цьому процесі відіграли праці українських видатних бджолярів-винахідників Прокоповича П. І. і Вітвицького М. М., яких по праву вважають засновниками промислового бджільництва. Ми повинні пам'ятати досягнення яскравих особистостей українців, яких Іван Шебаршов (1990) приписував до росіян. Цікаво, що в першій половині XIX століття російське бджільництво рухали вперед винятково українці – Микола Вітвицький, Петро Прокопович та Олександр Покорський-Жоравко (Іван Крайній, 2005).

Аналіз літературних джерел. Дослідженнями досягнень П. І. Прокоповича займались багато дослідників, серед них слід виділити Василя Різниченко. До винаходів П. І. Прокоповича слід віднести: втулковий вулик; рухомі рамки у вулику; щільниковий мед з упаковкою для безпечного перевезення; касети для рухомих рамок (магазини з рамками); розмноження сімей насильними (штучними роями); роздільна решітка; зимівля в омшанику з підігрівом; технологія лікування гнильцю; перша у Європі школа бджільництва; технологія вирощування медоносних культур (В. М. Корж, 2013).

П. І. Прокопович створив перший у світі рамковий вулик в 1814 році. У ньому винахідник вперше виділив рамку в самостійну частину бджолиного житла. Рамка не створювала позарамкового

простору, це зберігало комфортність зимівлі клубу бджіл, що втрачена у сучасних вуликах. Завдяки цьому стало можливим вільно оглянути бджолину сім'ю й активно впливати на хід її розвитку. Вулик Прокоповича дозволив вилучати мед, не винищуючи димом бджіл, як це практикувалося в ті часи. Ще один визначний винахід Прокоповича - дерев'яна перегородка з отворами, через які проходять тільки робочі бджоли, що дає можливість отримувати чистий мед у рамках.

Усвідомлюючи важливість свого відкриття, Прокопович у 1828 році створив першу в російській імперії та єдину тоді в Європі школу пасічників з 2 річним терміном навчання.

Прокопович опублікував 70 журнальних і газетних статей. Статті після опублікування в російській пресі відразу перекладались на німецьку і французьку мови, основні тоді в Європі. Але основна праця: 12 томів «Записки про бджільництво» не були опубліковані. Найбільш вірогідною причиною цього була цензура. Проте зібрання його публікацій були видані в 2010–2012 рр. «Вибрані твори» 3 томами.

Вітвицький М. М. пішов далі і винайшов промисловий багатоповерховий вулик, що був подібний до дупла - природного житла бджіл і роз'єднувався на частини. Микола Михайлович часто кочував з бджолами, іноді на відстань до 300–400 кілометрів. Вулики він перевозив на підводах, запряжених волами або кіньми. Кочуючи з однієї місцевості до іншої, Вітвицький знаходив найкращі

медоносні лугові, степові та лісові угіддя». Багатоповерховий дзвоноподібний вулик, свій найбільший винахід - Микола Вітвицький сконструював в Україні у 1828 році. Бджоли самі обирали перед зимівлею відповідний величині клуба поперечний переріз у звуженому догори поперечному перерізу 2 верхніх корпусів, а навесні автоматично розширювались зі збільшенням поперечного простору (Калініченко, Юрій, 1998). Микола Вітвицький дуже любив Поділля, Галичину та Волинь. Прослідкуємо за розвитком думки М. М. Вітвицького про вулик. Суть його думка була: «довготривалий досвід вчив мене, що вулик, чим ближче пристосований до природи бджіл, тим більше сприяє добробуту їх, а через те саме і до вигод нашим від пасік». Він писав, що вулики, які на той час використовувались, були або замалі, або занадто великі; причому обидва ці недоліки дуже негативні. Коли вулик замалий, то бджоли в ньому дуже рояться, а тому не дають достатнього прибутку в воску або меду. З іншої сторони, коли вулик надто великий, то бджоли, які живуть в ньому дуже рідко або ніколи не рояться; водночас він є холоднішим від вузького вулика, може бути причиною гнильцю.

В роботах, які Микола Вітвицький почав писати пізно, підкреслюється залежність розвитку бджіл від зовнішніх умов середовища. В 1835 р. вийшли російською мовою 1 і 2 частини його книги «Практичне бджільництво»; в 1842 р.- 3 і 4 частини, а в 1845 р.- частина 5. Після його смерті у 1861 р. ця книга була видана вдруге. До того ж

Вітвицьким видані брошури «Скорочена наука практичного бджільництва» (1846 р.) і «Скляний (оглядовий) вулик» (1843 р.).

Висновки: діяльність П. І. Прокоповича заклала основу для розвитку та існування сучасного раціонального бджільництва. Глибокий слід в історії розвитку вітчизняного бджільництва залишили друковані праці М. М. Вітвицького, особливо книга «Практичне бджільництво» і винахід дзвонового вулика. Ця книга містить багато цікавої інформації про отримання високих медозборів, про розвиток і життя бджіл, про вимоги до вулика, що становлять інтерес і до цього часу.

ЗМІНИ РІВНЯ ЗАГАЛЬНОГО БІЛКУ У СИРОВАТЦІ КРОВІ ПОРОСЯТ ЗА ВПЛИВУ ТКАНИННИХ ПРЕПАРАТІВ

Гончаренко В.В. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Профілактика розвитку внутрішньої патології є однією з ключових складових при ведені сучасного свинарства. Саме тому, цьому аспекту виробництва якісної свинини приділяється особлива увага, оскільки у причинах розвитку внутрішньої патології лежать зміни обміну речовин, які спричинені дисбалансом надходження активних речовин з кормом.

Вже не одне десятиліття вчені провівши велику кількість роботи так і не дали відповіді на

дане питання, що саме і в якому співвідношенні треба давати поросятам, щоб отримати здорове поголів'я. Нині перспективним у аграрному секторі є розробка ветеринарних препаратів, здатних корегувати обмінні процеси організму, стимулювати метаболічні процеси у тканинах, реконструювати структуру та функції органів і систем (Рибалко, 2001; Баньковська, 2016)

Важливість питання, щодо використання нових комбінованих препаратів, які створені на основі комплексних сполук є ефективними швидкодіючими, легко заміняють існуючі традиційні підходи щодо попередження порушень обміну активних метаболітів в організмі тварин і виникнення в них поліморбних захворювань (Кравців, 2002).

Тому розробка та використання нових препаратів завжди має бути детально досліджена, як саме діє той чи інший препарат на тварину та її продукцію за вимог СОТ (Білявцева, 2016).

Мета роботи полягала у дослідженні змін показника загального білка сироватки крові поросят за впливу тканинних препаратів.

Результати дослідження. Експеримент проводили на 30 умовно здорових поросятах. Нами для чистоти проведення досліду молодняк був поділені на три групи аналогів по 10 голів в кожній.

Першій групі порося випоювали тканинний препарат «Метрофет» в дозі 200 мл розведеного в 1 л води;

Другій групі поросят випоювали 200 мл тканинного препарату «Метрофет М», розведеного в 1 л води.

Контролем були поросята які отримували чисту воду.

Дослідні препарати нами використовувались з метою визначення дії на показник загального білку сироватки крові.

Проводячи дослід нами виявлено, що біохімічні показники крові перед початком досліду, були на рівні нижньої межі норми. На нашу думку все це є наслідком дії комбікорму на структуру печінки де синтезуються білки.

На 1 добу досліду біохімічні показники контрольної групи дещо відрізнялись від показників до досліду: зокрема, вміст загального білку знизився до 64,11 г/л.

Порівнюючи показники на 1 добу у поросят дослідних груп знаходились в оптимальних межах, що вказувало на стимулюючий ефект тканинних препаратів на білок синтезуючу функцію печінки.

Показники поросят контрольної групи на 5 добу порівняно з показниками до експерименту не відрізнялися та вказували на значні ураження системи обміну речовин.

Поросята дослідних груп на 5 добу мали деякі зміни у показниках в порівнянні з показниками до досліду, у них відмічалось підвищення вмісту загального білку, що вказує на позитивний вплив тканинних препаратів на загальний білок, що дає

можливість корекції обмінних процесів тканинними препаратами.

Порівнюючи біохімічні показники контролю на 10 добу з 1 добою вони дещо підвищилися, вміст загального білку до 68,41 г/л. Це на нашу думку вказує на глибокі ураження органів травлення зокрема печінки.

У поросят обох дослідних груп на 10 добу спостерігалась тенденція до збільшення вмісту загального білку протягом всього експерименту. Це вказує на позитивний вплив застосованих препаратів на білковий обмін зокрема показника загального білку сироватки крові.

Отже, аналізуючи данні клінічного обстеження поросят можна зробити висновок, що застосування тканинних препаратів позитивно впливають на обмінні процеси та на організм вцілому.

Висновки. Зміни біохімічних показників сироватки крові до досліду вказує на вікові особливості розвитку організму та на недосконаліть захисної системи організму. Тканинні препарати «Метрофет та Метрофет М» позитивно впливають на загальний стан організму та дають можливість корегувати та відновлювати білок синтезуючу функцію печінки, що проявляється незначним коливанням загального білку в сироватці крові.

ДІАГНОСТИКА НЕФРОТИЧНОГО СИНДРОМУ У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

Горальська І.Ю. – к. вет. н, доцент
Поліський національний університет, м. Житомир
Ордін Ю.М. – к. вет. н, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Актуальність проблеми. В останні роки в Україні з'являється все більше господарств, де утримують високопродуктивних корів з річним надоєм понад 5 тис. кг молока на корову. В зв'язку з цим інтенсифікація виробництва молока та м'яса привела до поширення "хвороб високої продуктивності". Високоудійні корови більше піддаються впливу стресів, факторів зовнішнього середовища, більш вимогливі до умов утримання, особливо годівлі, а тому у них частіше спостерігають порушення гомеостазу та метаболічних процесів, що спричинює розвиток багатьох патологій, зокрема нирок.

Патологія нирок у великої рогатої худоби частіше має латентний перебіг і виникає вторинно при хворобах різних внутрішніх органів (Hill E.K., 2017)

Аналіз літературних даних показує, що проблема нефропатій у великої рогатої худоби є досить актуальною. У високопродуктивних корів вона часто поєднується з жировою гепатодистрофією, у телят – з катаральною бронхопневмонією та гастроентеритом, що значно утруднює постановку

діагнозу та своєчасне призначення патогенетично обгрунтованого лікування (Кондрахін І., 2006).

Оскільки хвороби нирок часто мають субклінічний перебіг, а проблема нефропатій залишається актуальною, значно зростає необхідність удосконалення їх лабораторної діагностики.

Тому, **мета нашої роботи** полягала у вивченні функціонального стану нирок у високопродуктивних корів залежно від їх фізіологічного стану.

Результати дослідження. Робота виконувалась у приватному секторі села Радовель Олевського району Житомирської області, клініко-експериментальні дослідження виконували на базі кафедри внутрішньої патології, акушерства, хірургії і фізіології Поліського національного університету (м. Житомир) та на базі кафедри терапії та клінічної діагностики ім. В. І. Левченка факультету ветеринарної медицини Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква). Матеріалом для дослідження були високоудійні корови (6 – 8 тис. кг молока за лактацію) української чорно-рябої порід періоду сухостою та протягом 1 – 3 місяців після отелення для вивчення інформативності показників функціонального стану нирок та діагностики нефротичного синдрому (27 корів).

Оцінку функціонального стану нирок у тварин проводили клінічним дослідженням та лабораторним аналізом крові і сечі (Влізло В.В. та ін., 2012). Зразки крові від тварин відбирали у ранкові часи з яремної вени. Паралельно проводили відбір сечі у чистий посуд з одночасним проведенням

експрес-аналізу на pH, білок, глюкозу, кетонові тіла, вміст гемоглобіну та еритроцитів за допомогою індикаторних смужок “Dekaphan”.

Нефротичний синдром – це своєрідний симптомокомплекс, який супроводжує захворювання, що характеризується ураженням нирок. Отримані нами результати вказують, що розвиток нефротичного синдрому у корів був спричинений порушеннями годівлі корів, особливо недотриманням структури раціону, розвитком ендометриту та різноманітних метаболічних хвороб. Результати клінічного дослідження показали, що у 6,8 % корів з ознаками нефротичного синдрому відмічали розвиток катарально-гнійного ендометриту, у 10,8 % – ураження кінцівок. У 6 % корів при дослідженні сечі виявляли кетонові тіла. Щодо залежності прояву нефротичного синдрому від фізіологічного стану, то частіше його спостерігали у дійних корів (56,7 %) у період 1 – 3-го місяців після отелення, що свідчить про ускладнення і розвиток патології в період найвищої продуктивності тварин.

При проведенні вібраційної перкусії ділянки нирок болючість спостерігали лише у 6,9 % корів. Відсутність болючості вказує на те, що в нирках розвиток дистрофічних змін переважає над запальними. Отримані нами результати показують, що у корів дійного стада була більш вираженою протеїнурія (1,34±0,49 г/л проти 0,56±0,13 г/л у сухостійних). Майже в кожній пробі сечі якісні реакції на білок були позитивні. Очевидно, що з сечею у

корів виводилися переважно альбуміни, оскільки протеїнурія була незначна.

Тривала протеїнурія не може бути компенсована навіть за умови не порушеного синтезу білку. Як наслідок, рівень білка в крові неухильно знижувався, і виникала гіпопротеїнемія – друга важлива ознака нефротичного синдрому. Наші результати підтверджують це, оскільки зниження вмісту загального білка менше, ніж 65 г/л, спостерігали у 42 % сухостійних корів та 50 % корів періоду ранньої лактації. Гіпопротеїнемія супроводжувалася диспротеїнемією, яка розвивалася головним чином внаслідок гіпоальбумінемії. Більш вираженим цей процес був у корів дійного стада, де абсолютна кількість альбумінів зменшувалася на 21,7 %, порівняно з 12,9 % – у сухостійних.

Вміст сечовини у крові у 21,0 % сухостійних та у 31,0 % дійних корів перевищував фізіологічну межу, що ми пояснюємо порушенням фільтрації її через капсулу Шумлянського-Боумена при розвитку патологічного процесу в нирках. При проведенні лабораторних досліджень ми спостерігали вірогідне підвищення концентрації креатиніну в сироватці крові на 55,9 % у сухостійних і 35,6 % у корів дійного стада. Це дає підставу говорити про розвиток патологічного процесу в нирках, в результаті чого порушується процес фільтрації креатиніну нирковими клубочками.

При нефротичному синдромі у корів розвивалася гіперліпідемія, яка була зумовлена тимчасовою втратою активності ліпопротеїнліпази або

утворенням її інгібіторів. Вміст холестеролу у сироватці крові хворих глибокотільних корів збільшувався незначно (на 14 %), а у корів дійного стада цей показник мав тенденцію до зменшення.

Зміни в складі сечі при нефротичному синдромі характеризувались переважно лужною реакцією у корів обох фізіологічних груп, наявністю в деяких пробах кетонових тіл. Зміни відносної густини сечі не мали чіткої закономірності. Дослідження сечових осадів показало наявність лейкоцитурії лише в 3 % проб сечі (до 10 лейкоцитів в полі зору). В інших – лейкоцитурія була відсутньою, кількість лейкоцитів – 1–3 в полі зору мікроскопа, що спостерігається при нефрозі, який найчастіше є передумовою виникнення нефротичного синдрому. Окрім лейкоцитів, в осадах сечі спостерігали наявність клітин ниркового епітелію і зернисті циліндри, іноді еритроцити.

Висновки:

1. Результати проведених досліджень свідчать, що найбільш інформативними показниками нефротичного синдрому у високопродуктивних корів є: гіпопротеїнемія, гіпоальбумінемія з одночасною протеїнурією, підвищенням вмісту креатиніну та сечовини в крові.

2. Нефротичний синдром виявляється переважно у післяродовий період, причому зміни функціонального стану нирок в цей період супроводжуються більш глибокими порушеннями фільтраційної, реабсорбційної та концентраційної функцій, порівняно із періодом сухостою.

ІНФОРМАТИВНІСТЬ КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІМФОПРОЛІФЕРАТИВНИХ ПОРУШЕНЬ СИСТЕМИ КРОВІ У СОБАК

Горальська І.Ю. – к. вет. н, доцент
Дубова О.А. – к. вет. н, доцент
Поліський національний університет, м. Житомир
Дишкант О.В. – к. вет. н, доцент
Шевчук С.Ю. – к. б. н., доцент
Житомирський державний університет
ім. Івана Франка, м. Житомир

Актуальність проблеми. У тварин з лімфопроліферативними і мієлопроліферативними порушеннями спостерігається клональна проліферація клітин відповідно лімфоїдного і мієлоцитарного рядів. Явище, коли ця неопластична проліферація відбувається в кістковому мозку, а потім клітини елімінуються в циркулюючу кров, називається лейкозом. Діагностика лейкозу залежить від декількох різних факторів, включаючи анамнез, клінічні симптоми, оцінку фізичного стану, а також детальні аналізи крові та кісткового мозку.

Знаходження аномалій в циркулюючій крові є першим показником захворювання на лейкоз.

Лімфоїдний лейкоз може спостерігатися у будь-яких видів тварин, але найчастіше у собак і кішок, у порівнянні з кіньми та коровами. Лімфоїдний лейкоз ділиться на два типи: гострий і хронічний.

У тварин з гострим лімфоїдним лейкозом, відомим також як лімфобластозний лейкоз, в цирку-

люючій крові спостерігається велика кількість неопластичних клітин, морфологія яких нетипова для клітин циркулюючої крові здорових тварин.

При хронічному лімфоїдному лейкозі домінують цитоморфологічно нормальні лімфоцити. Ці лімфоцити зазвичай виглядають дуже схожими на типові малі та середні лімфоцити, присутні в циркулюючій крові, але в дуже великих кількостях.

Під час лейкозної фази лімфосаркоми в циркулюючій крові можуть бути знайдені і лімфобласти. Лімфосаркома є лімфопроліферативним порушенням, при якому неопластична лімфоцитарна проліферація починається за межами кісткового мозку, в лімфовузлах і лімфоїдних тканинах. У деяких випадках проліферація неопластичних клітин поширюється і на кістковий мозок і, отже, на кров, що призводить до лейкозної фази лімфосаркоми.

У зв'язку з тим, що лабораторні дослідження крові щораз частіше входять у комплекс діагностичних тестів по встановленню діагнозу хворих тварин, в тому числі і в м. Житомир, нас зацікавила можливість співставити отримані результати з класифікацією такого роду досліджень.

Тому, **мета нашої роботи** було вивчення змін показників крові за розвитку її лімфопроліферативних процесів у собак.

Результати дослідження.Роботу виконували на базі кафедри внутрішньої патології, акушерства, хірургії і фізіології та навчально-науково-

виробничої клініки Поліського національного університету.

Об'єктом для дослідження були собаки порід німецька вівчарка, ротвейлери, добермани, зенен-хунди, ретрівери, мастіфи віком від 5 до 11 років: клінічно здорові та хворі за розвитку лімфопроліферативних порушень системи крові.

Клітинний склад диференціювали в мазках крові, фарбованих за методом Романовського-Гімзи за допомогою світлової мікроскопії.

Клінічний стан хворих тварин у кожному випадку мав певні свої особливості. Убільшості випадків у тварин спостерігали різке схуднення, апатію, кахексію, інколи збільшення лімфатичних вузлів. І лише у 11 % випадків будь-які зміни клінічного стану у тварин були відсутніми, діагноз був встановлений при плановому диспансерному обстеженні собак.

При лабораторному дослідженні крові звертали увагу на те, що у всіх хворих виявляли виразний лейкоцитоз, при цьому кількість лейкоцитів крові була в межах від 36 до 180 Г/л. Наявність запального процесу у таких хворих тварин виключали за допомогою інтегральних лейкоцитарних індексів (Радзихівський М.Л. та ін.,2018).

Диференційна діагностика клітинних форм лейкоцитів давала найбільш повну картину захворювання. Гострий лімфоїдний лейкоз діагностували за великою кількістю нетипових неопластичних клітин та масивними молодими лімфоцитами. Кількість лейкоцитів при цьому була встановлена в

межах 36 – 40 Г/л. Хронічний лімфоїдний лейкоз діагностували за вираженим лейкоцитозом, при цьому кількість лейкоцитів крові становила в середньому 69,2 ± 9,85 Г/л. Картина крові була в основному представлена малими та середніми формами лімфоцитів, їх кількість була в межах 90,8±9,2 % від загальної кількості лейкоцитів крові. Ідентифікація лейкоцитів дала можливість нам з'ясувати, що в картині крові були виявлені великі лімфоцити з яскраво вираженими ядрами, що можна було диференціювати, як лімфобласти, що і давало нам підстави для встановленнядіагнозу (Сукманський О. І., Улизько С.І., 2009).

Підставою для підтвердження діагнозу було зменшення кількості еритроцитів у крові хворих собак до 3,9±0,53 Т/л. Олігоцитемія супроводжувалась олігохромемією зі зменшенням значень вмісту гемоглобіну крові в середньому до 96,3±4,8 г/л. Важливим у діагностиці розвитку лімбластозу у собак було виявлення незрілих форм еритроцитів – оксифільних, поліхроматофільних нормобластів та базофільних нормоцитів (В.І. Левченко та ін., 2019). Про ураження колонійутворюючих клітин стовбурового мозку у хворих собак свідчило виявлення тромбоцитопенії. Таке явище спостерігалося у більшості хворих, при цьому значення кількості тромбоцитів у хворих в середньому становили 96,8±11,6 Г/л.

Лейкозна фаза лімфосаркоми у хворих собак супроводжувалася гіперкальціємією. Так, рівень неорганічного кальцію сироватки крові у цих тва-

рин становив в середньому 3,09±0,75 ммоль/л. Клінічними проявами гіперкальціємії були виснаження, м'язова слабкість, виражена полідипсія та поліурія.

Висновки:

1. Для діагностики лімфопроліферативних процесів системи крові слід враховувати кількість лейкоцитів крові та їх якісний склад, при якому наявність лімфобластів може вказувати на гострий лімфоїдний лейкоз і лейкозну фазу лімфосаркоми.

2. Зважаючи, що лімфопроліферативні порушення системи крові у собак часто перебігають субклінічно, лише термінальні стадії характеризуються вираженими клінічними ознаками, тому проведення планової диспансеризації собак, особливо старіючих (після 7 років), слід вважати важливим компонентом моніторингу стану здоров'я.

ФУНКЦІОНАЛЬНА МОРФОЛОГІЯ ЛЕГЕНЬ СТАТЕВОЗРІЛИХ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН (ORYCTOLAGUS CUNICULUS)

Горальський Л.П. – д. вет. н., професор
Глухова Н.М. – аспірант
Сокульський І.М. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Однією з актуальних проблем сучасної гуманної та ветеринарної медицини є морфофункціональне дослідження си-

стем та органів у нормі та за патології. Система органів дихання після народження починає функціонувати відразу і забезпечує акт вдиху – процес газообміну, що є невід'ємною частиною життєдіяльності живого організму (Прокушенкова О.Г., 2009).

Дихальна система є однією з найважливіших та складною системою організму, що забезпечує надходження кисню з атмосферного повітря в дихальні шляхи, і здійснюють газообмін та виведення вуглекислого газу з організму.

У ссавців газообмін відбувається у легенях, які розміщенні у грудній клітці, шляхом скорочення м'язів-вдихачів та видихачів, які по черзі розширюють та звужують грудну клітину, а разом із нею й легені.

Широке поширення захворювань легень обумовлено безліччю причин, серед яких важливе значення мають антропогенне забруднення навколишнього середовища, вторинні імунодефіцити, алергізація тощо. Завдяки різноманітності підходів і методик сучасник та класичних морфологічних досліджень легеневої тканини на різних етапах розвитку стали досить об'єктивними, як критерії норми від патології. Також при плануванні досліджень з вивчення фармакологічної активності та токсичності лікарських препаратів при патологія та хірургічних маніпуляцій слід брати до уваги видові особливості анатомії, мікроструктурних досліджень органів дихання.

Метою наших досліджень було вивчити та проаналізувати літературні дані щодо морфології легень та провести власні дослідження морфологічної будови легень хребетних тварин – кроля європейського – Oryctolagus Cuniculus.

Результати дослідження. Робота морфологічного напрямку по дослідженню органів та їх систем належить до тематики за реєстраційним № 0120U100796 кафедри нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету («Розвиток, морфологія та гістохімія органів тварин у нормі та при патології»).

Матеріалом для дослідження були легені статевозрілих тварин – (*Oryctolagus cuniculus*) (n=5). Під час проведення морфологічних досліджень дотримувались міжнародних вимог Закону України № 3447 – IV від 21.02.06 р. «Про захист тварин від жорсткого поводження» і узгоджувалися з основними принципами «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 19860, декларації «Про гуманне становлення до тварин» (Гельсінкі, 2000) і Національного конгресу з біоетики «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» (Київ, 2001).

У роботі використовували методи анатомічного препарування, гістологічну методику дослідження, морфометрію та світлову, мікроскопію. Для гістологічного дослідження використовували шматочки відпрепарованих легень різних часток

та їх сегментів, проводили фіксацію матеріалу з послідовним процесом виготовлення гістологічних зрізів (Горальський, 2019). Такі зрізи товщиною 6–8 мкм фарбували гематоксиліном та еозином і у подальшому проводили вивчення за допомогою світлового мікроскопа (структурних компонентів легень: альвеолярних ходів, мішечків, дослідження бронхіального дерева, а саме стінки великих, середніх та малих бронхів, їх оболонок, складчастість слизової оболонки бронхів; дослідження залоз у підслизовій основі тощо).

У філогенетичному розвитку морфофункціональна складова легеневої тканини кролики ближче дотична до людей, ніж до гризунів, що відображається анатомічними, фізіологічними, генетичними та біохімічними параметрами (Kargopoltceva et al., 2020)

Грудна порожнина кролика щодо розміру тіла досить мала. Легені кролики оточені тонкою плеврою. У легенях виражена тонка міжчасточкова сполучна тканина.

Легені кролика невеликі, укорочені, мають типову часточкову структуру. Права легеня у кроликів розділено на 4 частки: краніальна, медіальна (серцева), каудальна та додаткова.

Морфологічною видовою ознакою є відносно вузька трахея яка ділиться на два головних бронхів, які у свою чергу поділяються у легеневій тканині на бронхіоли, при цьому формується моноподіальне дихальне дерево (Kamaruzaman et al., 2013; Reczyska et al., 2018).

За органометричними дослідженнями встановлено, що абсолютна маса легень у досліджених тварин становить 18,054±1,325 г. Відносна маса займає – 0,624±0,013 %.

Із літературних джерел відмічено, що у кроликів налічується 32 порядку бронхів, а у людини такий показник становить – 25. До бронхів 5-го порядку келихоподібні клітини поступово заміщуються клітинами Клара. Респіраторні бронхіоли у кроликів відсутні, тоді як у людини вони виражені (Ramchandani et al., 2001; Kargopoltceva et al., 2020). За макроскопічних досліджень легень було відмічено часткову редукцію легень верхівкової лівої частки. При дослідженні коєфіценту асиметрії легень (правої до лівої легені згідно їх абсолютної маси) становив 1,16.

Нашими органометричними і морфометричними дослідженнями та відповідно до класифікації легень у тварин (Zhedenov, 1961), такі легені відносяться до морфологічної категорії – VIII типу. У таких легень спостерігається майже повна виражена редукція (атрофія) зі вираженим незначним відростком лівої верхівкової частки.

Висновки: знання макро- та мікроскопічного дослідження органів та їх систем тварин у видовому аспекті важливе для ветеринарної практики. Дослідження свідчать, що легені кролів належать до до VIII типу за морфологічними параметрами. У таких легень відмічена атрофія лівої верхівкової частки. Згідно результатів анатомічних, морфологічних досліджень органів дихання, які відобра-

жають видову особливість макро- та мікроскопічної будови, впливають на об'єктивні показники норми та при діагностиці захворювань органів дихання.

АНАТОМО-ТОПОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРЦЯ СТАТЕВОЗРІЛОГО СВІЙСЬКОГО СОБАКИ

Горальський Л.П. – д. вет. н., професор
Рагуля М.Р. – аспірант
Сокульський І.М. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. Дослідження структурних компонентів органах та тканин за постнатального розвитку організму та у порівняльному аспекті і за дії різних екзогенних факторів є важливою проблемо для морфологів різної галузі (Malov et al., 2011). Такі дослідження є актуальними для серцево судинної системи, а саме серця. Серце, це порожнистий м'язовий орган, що складається з камер (Emam et al., 2020). Форма серця не однакова у різних тварин, вона відрізняється стосовно виду, віку, статті, проекцією тулуба до плечового поясу, а у людей стосовно їх структури. У моделях форма описується еліпсоїдами: у кролів форма більш округла, у гризунів – яйцеподібно-сферична тощо (Gushchin, 2021).

Ритмічна рухова активність серця – постійне чергування фаз систоли і діастоли, необхідна ак-

тивність нормальної роботи, забезпечується виникненням і проведенням електричного імпульсу системи спеціальних клітин – по вузлам і волокнам провідної системи серця (Hnatiuk et al., 2016).

У останні роки науковці все частіше звертають увагу на дослідження серця у норми та при патології. Проблематика останньої є актуальною і пов'язана із збільшенням хронічних хвороб з ускладненням, вадами серця тощо (Dietrichs et al., 2019). Наприклад у собак захворювання серцево-судинної системи займають провідне місце серед хвороб незаразної етіології та є основною причиною смертності (Ozhogina, 2014). Такі хвороби становлять 42% від всіх внутрішніх незаразних хвороб (Majorov, 2001). У хутрових звірів реєструються такі хвороби серця, як дистрофія міокарда, перикардит, гідроперікардит (Berestov, 2002).

Важливим напрямком при дослідженні структури, функції та параметрів і розвитку серця у нормі та їх змін при патологічних станах є морфологічним напрямок досліджень (Shevchenko, 2018). Аналіз наукової літератури показує, що зустрічаються відомості про морфологію серця у м'ясоїдних тварин з вираженим протиріччям у морфологічних показниках про їх топографію, кількісними показниками, органометричними дослідженнями, що послужило напрямком наших досліджень.

Дослідження макроскопічних особливостей та інформативність морфометричних показників структур серця свійських тварин та розуміння

функціональних особливостей його роботи має практичне значення у застосування при ультразвукових, рентгенологічних дослідженнях та слугуватиме критерієм норми при діагностичних заходах, диференційної діагностики при патологічних станах

Метою роботи становило дослідження макроскопічної будови серця у статевозрілої свійської собаки та проведення органометричних показників.

Результати дослідження. Дана робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи (державний реєстраційний № 0120U100796) кафедри нормальної морфології, гігієни та експертизи, теми: «Розвиток, морфологія та гістохімія органів тварин у нормі та при патології». Матеріалом слугувало серце статевозрілих свійських собак (які загинули внаслідок травм несумісних зі життям). Проведення дослідження відповідали вимогам щодо Національного конгресу з біоетики «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» (Київ, 2001); «Європейської конвенції про захист хребетних тварин; Закону України від 15. 07. 2021 № № 1684-IX «Про захист тварин від жорстокого поводження» (Sokulskyi et al., 2021).

У роботі використовували анатомічні, гістологічні та морфометричні методи. Процес препарування та відбір дослідженого матеріалу, проведення гістологічного дослідження та морфомометричних методів проводилися з урахуванням рекомен-

дацій, які запропоновані у посібнику Л. П. Гоpальського (Горальський, 2019).

Загальна макроскопічна будова серця у ссавців має однаковий план організації, подібне топографічне розташування органу та його анатомічну і гістологічну будову. Проте є й деякі яскраві видові чітко окресленні особливості макро- та мікроскопічної будови, які суттєво різняться морфологічними структурами, це насамперед клапанний апарат серця (передсердно-шлуночкові та клапани аорти і легеневого стовбура), морфологія сухожилкових струн, стулок та сосочкових м'язів (Symivska, 2018). Такі анатомічні зовнішні та внутрішні структури складають обов'язковий компонент та відіграють важливу роль у процесі гемодинамічної роботи серця.

На сьогодні, є значна кількість морфологічних досліджень та їх низка суперечливих питань стосовно васкуляризації кровоносних судин їх топографії у клапанах серця тощо (Miroshnychenko, 2013). Розташування серця у грудній порожнини взаємопов'язане з симетрією тулуба, кількісною одиницею сегментів осьового скелету та розташуванням плечового поясу до тулуба, вертикальним та горизонтальним положення тулуба тощо. Так, у більшості ссавців, як представників чотирилапих, з горизонтальним положення тулуба, серце наближене до груднини і розгорнуто лівим шлуночком до передньої (краніальної) грудної клітки. У людини, навпаки, верхівка серця прилягає до діафрагми, а права половина повернута на передню час-

тину. Верхівка серця прилягає до лівої грудної стінки у ділянці 5 міжребер'я (Ciszek et al., 2007). Таке серце розміщене асиметрично і властиве тільки людині з вертикальним положення тулуба.

Порівнюючи між собою анатомічну будову серця свійських та м'ясоїдних тварин, можна відзначити різну кількість анатомічних структур, таких як стулки клапанів, хорда та сосочкові м'язи, абсолютних та відносних морфологічних показників тощо .За результатами наших досліджень, серце у собаки округло-овальної форми, розміщене ліворуч від середньої сагітальної лінії у грудній порожнині між листками медіостинальної плеври між легенями у краніальній проекції грудної клітки, ділянці від 3 до 6-го ребра. Скелетотопія основи серця сягає на висоті середини першого ребра. Верхівка серця спрямована вентрально у ділянці 5-6 міжреберного проміжку поблизу груднини.

Поверхня серця утворена передньою стінкою правого і частково лівого шлуночка і задньою стінкою лівого шлуночка. Праві і ліві передсердя розташовані у основі серця, як у всіх тварин, зовні розділені від шлуночків венозною борозною.

За органометричними дослідженнями абсолютна маса серця з епікардіальним жиром у досліджених тварин становить 167,58±9,46 г, без епікардіального жиру відповідно – 154,22±8,04 г. Відносна маса у першому випадку дорівнює 0,72±0,005%.

За результатами анатомо-морфологічного дослідження визначено, що маса лівого шлуночка се-

рця дослідної тварини становила 76,24±1,02 г, правого відповідно – 43,59±0,62 г. Середня маса правого та лівого шлуночків дорівнювала 120,26±1,98 г. Маса передсердь відповідно – 33,77±0,48 г.

При морфометричному дослідженні лінійних промірів свійського собаки було відмічено: висота серця становила 11,09±0,04 см; ширина – 7,6±0,02 см; окружність – 17,7±0,08 см. Такі морфологічні параметри надавали серцю еліпсоподібної форми

Висновки: макроморфологія серця м'ясоїдних тварин та їх органометричні показники необхідні у клінічній практики ветеринарного лікаря при функціональній діагностики, ультразвукових дослідженнях при виконанні операцій на серці та є актуальним напрямком у морфології.

ЕПІЗООТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ДРІБНИХ ТВАРИН ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Горбачова В.П. – магістр
Дишкант О.В. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир
Радзиховський М.Л. – д.вет.н., професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Щорічно в Україні погіршується епідемічна ситуація на захворювання зі сказу. Це пов'язано з епізоотією сказу серед

диких тварин. Основним джерелом збудника сказу є, як і раніше, вид лисиці – руда. Також значна кількість хворих тварин зустрічається серед домашніх і бродячих котів, собак. Лише за останніх 20 років в Україні зареєстровано більше 50 випадків сказу людей у 19 областях, останній зареєстрований летальний випадок сказу був в Житомирській області м. Бердичева. Продовжує реєструватися велика кількість випадків захворювання на сказ серед тварин. Дуже часто причиною смерті людей є коти, тому що вони іноді контактують з лисицями в місцях, де ці тварини полюють на гризунів. Найбільше випадків сказу реєструється у тих районах, де не застосовуються профілактичні заходи щодо цього захворювання.

Мета роботи: провести заходи моніторингу з метою запобігання розповсюдження інфекційних хвороб, а саме сказу, дрібних тварин в зоні обслуговування Троянівської районної лікарні ветеринарної медицини Житомирської області с. Троянів.

Результати дослідження. Моніторинг проводився на базі Троянівської дільничної лікарні ветеринарної медицини с. Троянів Житомирського району Житомирської області на протязі 2021-2022 рр. Матеріалом для проведених досліджень були дані офіційної звітності про випадки захворювання на сказ Троянівської державної дільничної лікарні ветеринарної медицини.

Інформацію про ці дані отримували безпосередньо від працівників лікарні. Також використовували облікову і звітну документацію, настанови,

акти, приписи Троянівської державної дільничної лікарні ветеринарної медицини .

Під час моніторингу прижиттєво сказ діагностували за допомогою збору анамнезу та прояву клінічних ознак. В Житомирську державну лабораторію ветеринарної медицини направляли цілий труп тварини для підтвердження наявності в головному мозку тілець Бабеша-Негрі під час проведення люмінесцентної мікроскопії.

За період 2021-2022 рр. на території Троянівської ДЛВМ у дрібних м'ясоїдних тварин виявлено 2 випадки сказу, і один випадок у теляти.

Вперше сказ виявили у теляти віком 6 місяців в липні 2021 р. Найймовірніше зараження тварини відбулося на пасовищі біля лісу в результаті укусу дикою твариною під час випасу. У теляти була відсутня жуйка та апетит, спостерігалося судомне скорочення м'язів задніх кінцівок, занепокоєння та вирячкуватість. Дослідженням в лабораторії за допомогою проведення люмінесцентної мікроскопії був підтверджений діагноз – сказ. Було надано розпорядження провести заходи щодо боротьби зі сказом тварин згідно діючої інструкції в зоні обслуговування Троянівської районної лікарні ветеринарної медицини.

Для щеплення всіх домашніх м'ясоїдних тварин колективних ферм та приватного сектору була застосована рідка антирабічна інактивована вакцина «Рабістар». На території с. Соснівка протягом досліджуваного періоду сказу не було виявлено.

Проте, у с. Озерянка в 2022 р. виявили 2 випадки сказу: в червні місяці у кота, у вересні цього ж року у лисиці, яка потрапила на територію приватного сектора. Захворювання кота перебігало у тихій формі. Тварина втратила голос, порушилось ковтання, виникла слинотеча та водобоязнь. Внаслідок цього тварина була пригнічена. У лабораторії діагноз був підтверджений.

Один з мешканців побачив лисицю, яка забігла у його курник. Тварина не реагувала на людей і не робила ніяких спроб втекти. Господар застрелив лисицю, викликав ветеринарного лікаря, який відправив труп тварини у лабораторію. Діагноз на захворювання сказ було підтверджено.

Лабораторно підтверджені випадки цього захворювання лисиці, на території даної дільниці засвідчило, що тут виникло вогнище сказу. Тому ветеринарна служба провела щеплення вакциною «БроварабісV-RG», одна доза якої містить 2 мл антигену V-RG, поживну принаду з аттрактивних речовин. Оскільки, сказ передається через укуси, то проведення вакцинації диким тваринам знизить ймовірність зараження домашніх тварин.

На даній дільниці до нині сказу у домашніх тварин не було виявлено.

Під час проведеного моніторингу була підтверджена ефективність застосування комплексної вакцини проти вірусних інфекцій, лептоспірозу та чуми дрібних м'ясоїдних тварин. Саме тому, за період досліджень на території Троянівської районної лікарні ветеринарної медицини не було ви-

явлено жодного випадку лептоспірозу та чуми дрібних м'ясоїдних тварин.

Висновки: у зоні обслуговування Троянівської дільничної лікарні ветеринарної медицини Житомирської області с. Троянів проведення постійного моніторингу щодо інфекційних хвороб дає можливість тримати під контролем стан захворювань на лептоспіроз, чуму, сказ у дрібних м'ясоїдів. Регулярна вакцинація – основа профілактики інфекційних захворювань.

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ АНЕСТЕЗІЇ ГІДРОБІОНТІВ

Гриневич Н.Є. – д. вет. н., професор
Жарчинська В.С. – аспірант
Осадча Ю.В. – асистент
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Актуальність проблеми. Ведення аквакультури передбачає різні маніпуляції з гідробіонтами (у тому числі з ракоподібними): морфометричний аналіз, бонітування, мічення, взяття біологічного матеріалу (прижиттєво), транспортування, що викликають їх стресовий стан. Для його уникнення в рибництві використовують анестезування. Анестетики викликають стан штучної анестезії, знижують чутливість до болю, знерухомлюють рибу та інших гідробіонтів, з метою попередження травмування (Гриб Й.В., 2011).

Аналіз літературних джерел. Відомо два види анестезії: хімічними препаратами та анестезія за допомогою холодної води. Анестезуючими препаратами є гвоздикова олія *(Oleum caryophylli)* (природного походження), новокаїн, хінальдін, фенозепам, хлороформ, ефір, вуглекислий газ та ін. (синтетичного або хімічного походження). Тому відштовхуючись від обраного препарату, виділяють три способи введення в анестезію: додавання препарату у воду, інгаляції та ін'єкції (Поплавська О.С., 2015; Грищенко В., 2017).

Варто зазначити що до препаратів які використовуються з метою анестезії є певні вимоги: вводити рибу в стан анестезії за короткий час з поступовим виходом з цього стану; має швидко виводитися з організму та бути нетоксичним для риб і людей; має бути легкодоступним для споживачів (Корнієнко В.О., 2020).

Гвоздикова олія *(Oleum caryophylli)* має тонізуючу, противірусну, протигрибкову, сильну антибактеріальну і антисептичну дію, протизапальну, спазмолітичну, протисудомну, антиканцерогенну, болезаспокійливу, антиалергічну властивості. Тому її широко застосовують в рибництві як анестетик, а ще її можна купити в будь якій аптеці (Гриб Й.В., 2011; Поплавська О.С., 2016).

Науковець (Коваленко Б.Ю., 2022) проводив експеримент щодо анестезуючої дії гвоздичної олії на кларієвому сомі *(Clarias gariepinus)* на базі навчально-науково виробничої лабораторії рибництва кафедри аквакультури Національного універси-

тету біоресурсів природокористування України. Риба яка використовувалась в експерименті була масою 60-70 г та 400-1800 г, а концетрація гвоздичної олії відповідно 0,1-1 мл. Він використовував «холодний» спосіб для приготування емульсії, тобто додавав олію в ємність з водою. Експеримент проходив при температурі води 24-30°С. Варто зазначити що при малій концентрації гвоздичної олії 0,1-0,2 мл знерухомлення кларієвого сома *(Clarias gariepinus)* не відбувалося, а при її збільшенні риба ставала нерухомою. Але важливе значення відігравала температура води, чим вища була температура води тим швидше риба входила в стан анестезії і навпаки чим нижче температура тим довше. Тому під час експерименту шукали оптимальну температуру та концентрацію гвоздичної олії для швидкого знерухомлення кларієвого сома *(Clarias gariepinus).* Використання гвоздичної олії *(Oleum caryophylli)* як анестезії є безпечним методом як для риби так і людини.

Також широко застосовується метод холодних ванн для знерухомлення риб, але тут потрібно бути обережними так як витримування плідників в холодній воді може привести до їх загибелі (Гриб Й.В., 2011).

Експеримент із впливу наднизьких температур на знерухомлення кларієвого сома *(Clarias gariepinus)* проводився в лабораторних умовах, на есперементальній УЗВ відділу гідробіології Китайсько-Українського науково-дослідного інституту «Наук про життя» (Чжуцзі, КНР), та частково про-

довжений у Херсонському державному аграрно-економічному університеті (Корнієнко В.О., 2020). Під час експерименту було використано 18 плідників кларієвого сома *(Clarias gariepinus)* та 18 акваріумів ємністю по 100 літрів кожен з температурою води для анестезії +1 – +2°С. Було проведено чотири експозиції 5, 10, 15, 20 хвилин для витримування плідників в крижаній воді. У кларієвого сома *(Clarias gariepinus)* під час експерименту визначали вміст цукру у крові, як показник можливого стресу, а також вели спостереження за поведінкою риби.

Під час експерименту було встановлено що оптимальна експозиція для витримування у холодній ванні 8-10 хвилин. Усі риби втрачали орієнтацію ставали спокійними, що дозволяло проводити всі заплановані маніпуляції з плідниками мінімізуючи їх травмування. А експозиція в 15-20 хвилин може призвести до загибелі плідників, так як вони ставали повністю нерухомими, підвищувався рівень глюкози в крові, що свідчить про стрес у плідників, відсутність дихальних рухів і як результат загибель риби. Тому виходячи з експерименту можна зробити висновок що оптимальна експозиція для витримування плідників кларієвого сома *(Clarias gariepinus)* має становити 8-15 хвилин, а близько 20 хвилин і більше можна використовувати при його забої.

Висновки: у сучасній аквакультурі та рибництві анестетики доцільно застосовувати. з метою здійснення рибоводних маніпуляцій та відтво-

рення в інкубаційних цехах цінних видів риб для збереження їх популяції. Багато плідників під час технологічного процесу стресують (виділяють гормон стресу кортизол) та стають дуже збудженими а також отримують травми які призводять до їх гибелі. Застосування анестезії дозволяє зменшити травматизацію самих рибоводів, тому що риба стає малорухливою і це дає змогу швидко та якісно відібрати статеві продукти у плідників або здійснити інші маніпуляції.

ВПЛИВ ФІКСУЮЧИХ РЕЧОВИН НА ЗМІНИ В ОРГАНАХ І ТКАНИНАХ ПРІСНОВОДНИХ РИБ ПІД ЧАС МОРФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Гриневич Н.Є. – д. вет. н., професор
Хом'як О.А. – к. с.-г. н., доцент
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Актуальність проблеми. Для морфологічних досліджень використовуються різні фіксуючі речовини, які здатні впливати на зміни морфометричних показників органів риби. Тому виникає необхідність в корегуванні показників та отриманні розрахункових коефіцієнтів.

Мета роботи. Дослідити ступінь деформації тканин і органів за впливу фіксуючих речовин під час морфологічних досліджень і отримати розрахункові коефіцієнти (РК), які дадуть змогу корегу-

вати дані при анатомічних та гістологічних дослідженнях.

Результати дослідження. Матеріалом слугували дволітки коропа лускатого *(Cyprinus carpio)* та морфометрія їх внутрішніх органів (серце, печінка, селезінка та м'язи) при різних засобах фіксації. Для морфологічних досліджень внутрішніх органів риб застосовувалися у якості фіксуючих речовин 10 % розчин нейтрального формаліну, 100 % розчин ацетону та етиловий спирт. Для кожної фіксації були взяті органи в кількості n=30.

За фіксації формаліном (10%) змінювалися параметри органометрії серця. Абсолютна вага серця зменшилася на 0,03 г, а відносна різниця у зменшенні маси серця дорівнювала 12,50 %. РК для визначення початкової маси органу становив 1,14. Абсолютна довжина серця зменшилася на 0,23 см, а відносна різниця у зменшенні довжини серця 17,69 %. РК для визначення початкової довжини органу становив 1,21. Абсолютна ширина серця зменшилася на 0,2 см, а відносна різниця у зменшенні ширини серця 22,98 %. РК для визначення початкової ширини органу – 1,29.

За використання ацетону змінилися параметри органометрії серця. Так, абсолютна вага зменшилася на 0,20 г, відносна різниця 68,96 %., РК становив 3,22. Абсолютна довжина зменшилася на 0,63 см, відносна різниця 41,18 %. Таким чином, РК становив 1,70. Абсолютна ширина серця зменшилася на 0,41 см, відносна різниця 41,41 %, РК становив 1,71. Фіксація етиловим спиртом змінює

параметри органометрії серця. Абсолютна вага зменшилася на 0,15 г, відносна різниця 71,43 %, РК 3,50. Абсолютна довжина зменшилася на 0,43 см, відносна різниця 34,13%, РК 1,52. Абсолютна ширина зменшилася на 0,32 см, відносна різниця 34,41 %, РК 1,52.

Фіксація формаліном (10%) впливає на органометрію печінки. Абсолютна вага зменшилася на 0,88 г, відносна різниця 34,24 %, РК 1,52. Абсолютна довжина зменшилася на 0,25 см, відносна різниця 3,52 %. Таким чином, РК 1,04. Абсолютна ширина зменшилася на 0,1 см, відносна різниця 12,19 %, РК 0,14. Зміна параметрів органометрії печінки відбувається і за використання ацетону. Абсолютна вага зменшилася на 2,15 г, відносна 71,43 %, РК 3,50. Абсолютна довжина зменшилася на 2,26 см, відносна 27,49 %, РК 1,38. Абсолютна ширина зменшилася на 0,33 см, а відносна 36,67 %, РК для визначення початкової ширини органу становив 1,58.

Етиловий спирт змінює параметри органометрії печінки аналогічно до дії ацетону. Відмічаємо, що абсолютна вага зменшилася на 1,09 г, відносна 54,23 %, РК 2,18. Абсолютна довжина зменшилася на 0,41 см, а відносна 5,69 %, РК 1,06. Абсолютна ширина зменшилася на 0,25 см, відносна 29,07 %, РК – 1,41.

Розчин формаліну (10%) суттєво змінює параметри органометрії селезінки коропа. Зміни відбуваються у абсолютній вазі – зменшення на 0,16 г, відносна 41,02 %, РК 1,69. Абсолютна довжина

зменшилася на 0,33 см, а відносна 10,82 %, РК 1,12. Абсолютна ширина селезінки зменшилася на 0,11 см, відносна різниця 17,46 %, РК становив 1,21. Зміна параметрів органометрії селезінки за фіксації ацетоном характеризується зменшеннями абсолютної ваги на 0,26 г, відносної 72,22 %, РК 3,60. Абсолютна довжина зменшилася на 0,92 см, відносна 32,16 %, РК 1,47. Абсолютна ширина зменшилася на 0,24 см, відносна 36,92 %, РК становив 1,59.

Фіксація розчином етилового спирту змінювалися параметри органометрії селезінки, а саме: абсолютна вага зменшилася на 0,24 г, відносна 80,0 %, РК=5,0. Абсолютна довжина зменшилася на 0,82 см, відносна 32,67 %, РК=1,49. Абсолютна ширина зменшилася на 0,21 см, відносна різниця 31,34 %, РК – 1,46. Фіксація розчином формаліну (10%) змінює параметри органометрії м'язів, зокрема абсолютна вага зменшилася на 0,10 г, відносна різниця 5,95 %, РК=1,06. Абсолютна довжина зменшилася на 0,45 см, а відносна 14,19 %, РК – 1,17. Абсолютна ширина зменшилася на 0,03 см, відносна 3,16 %, РК становив 1,03.

Параметри органометрії м'язів піддаються змінам під дією ацетону: абсолютна вага зменшилася на 1,28 г, відносна 63,36 %, РК=2,73. Абсолютна довжина зменшилася на 0,41 см, відносна 12,89 %, РК становив 1,15. Абсолютна ширина зменшилася на 0,23 см, відносна 20,91 %, РК=1,26. Фіксації розчином етилового спирту змінюють параметри органометрії м'язів.

Абсолютна вага зменшилася на 0,61 г, відносна 50,41 %, РК=2,02. Абсолютна довжина зменшилася на 0,35 см, відносна 11,29 %, РК=1,13. Абсолютна ширина зменшилася на 0,17 см, відносна 16,66 %, РК для визначення початкової ширини органу становив 1,20.

Висновки: результати проведення фіксації серця, печінки, селезінки та м'язів вказують що, морфологічні параметри мали зміни, а саме зменшувалися їх довжина, ширина і маса. Найбільш значимі показники зменшення морфологічних параметрів спостерігаються за фіксації ацетоном та етиловим спиртом. Середні показники коефіцієнтів для визначення початкової маси, довжини та ширини органів складають: за фіксації 10 % розчином нейтрального формаліну – 1,14; ацетоном – 2,08; етиловим спиртом – 1,96.

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ЗА РЕАЛІЗАЦІЇ ОПП «ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА»

Гуральська С. В.– д. вет. н., професор
Кот Т. Ф. – д. вет. н., професор
Грищук Г. П. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Ніні вища освіта вимагає від науково-педагогічних працівників як опанування, так і впровадження інноваційних методів навчання та викладання, заснованих на ін-

формаційних, мультимедійних програмах та системах передачі знань. У сучасному освітньому процесі саме проблема інноваційних методів навчання є однією із актуальних у науково-педагогічній діяльності (Алексюк, 1998; Саух, 2011; Лисенко, 2014). Інновація (лат. зміна, введення нового) – це нововведення та оновлення освітнього процесу (Бойко, 2020). Інновації можуть виникнути за рахунок наукових досліджень, спроб, педагогічного досвіду, а також експериментів (Пометун, Пироженко, 2004). Ряд авторів зазначають, що основні інноваційні методи навчання пов'язані з удосконаленням традиційного педагогічного процесу та радикальних перетворень освітнього процесу (Алексюк, 1998; Клімова, 2015). Абдалова, Ісакова (2015) характеризують використання інноваційних методів навчання в освітньому процесі, як корисне, позитивне, прогресивне, сучасне та передове.

Метою роботи було проаналізувати застосування інноваційних методів навчання за реалізації ОПП «Ветеринарна медицина».

Результати дослідження. На більшості освітніх компонентів ОПП «Ветеринарна медицина» користуються як традиційними методами навчання (лекція, лабораторне/практичне заняття), а також інноваційними методами. За цього діяльність студентів має досить виражений творчий характер. Особливістю навчання є те, що воно відбувається на прикладах, які тісно пов'язані з галузевими проблемними ситуаціями.

Серед інноваційних методів, а також форм та прийомів, які використовують в освітньому процесі, зокрема і на ОПП «Ветеринарна медицина» можна назвати наступні:

– дискусія із запрошенням фахівців;

– аудіовізуальний метод навчання (зокрема, перегляд навчально-тематичних фільмів);

– брейнстормінг («мозковий штурм» наскрізне опитування попереднього матеріалу течією занять);

– коментування, аналіз помилок (при захисті лабораторних робіт);

– майстер-класи (демонстрація практичних завдань на лабораторних заняттях);

– метод аналізу і діагностики ситуації (при виконанні та захисті лабораторних робіт);

– метод інтерв'ю (інтерв'ювання, опитування щодо доступності викладення теоретичного та практичного матеріалу течії навчального заняття);

– метод проектів (підготовка та представлення здобувачами тематичних презентацій);

– публічний виступ (при захисті самостійних робіт здобувачі публічно демонструють рівень володіння певною тематикою);

– рольова фахова гра (використовуються під час лабораторних робіт, що дає змогу уміння вирішувати поставленні завдання);

– навчальний «полігон» (в результаті чого здобувачі опановують сучасні методи діагностики та лікування хвороб тварин);

– оцінка (або самооцінка) дій учасників;

– проблемний (проблемно-пошуковий) метод тощо.

Методами навчання на освітній програмі «Ветеринарна медицина» є ілюстрації та відео-метод, демонстрації, які застосовуються науково-педагогічними працівниками на лекціях, лабораторних/практичних заняттях та навчальних практиках; дискусії та співбесіди; робота з реальними об'єктами, моделями та реагентами на лабораторних; робота в малих групах; метод аналізу і діагностики ситуації та тренінги як індивідуальні, так і групові (як окремих, так і комплексних навичок).

Окрім того, під час дистанційного навчання здобувач он-лайн вирішує проблемні та творчі завдання, ситуаційні задачі, при цьому включає критичне та аналітичне мислення, свої знання та пошукові здібності.

Здобувачі ОП мають змогу практично закріплювати теоретичні знання з усіх клінічних дисциплін.

Навички наукової діяльності здобувачі отримують в гуртках фахового спрямування. Результати апробуються на конференціях, а також друкуються у щорічних факультетських збірниках («Наукові читання», «Студентські читання», «Матеріали науково-практичних конференцій магістрів»).

Сучасна методика викладання освітніх компонентів ОПП «Ветеринарна медицина» має певний арсенал різноманітних способів, прийомів і засобів як загально-дидактичних (застосовуються у викладанні будь-яких дисциплін), так і галузево-

дидактичних (віддзеркалюють специфіку конкретної дисципліни).

Висновок: інноваційне навчання – процес, який унеможливлює пасивність студентів під час занять. Окрім того, використання інноваційних методів навчання допомагають встановити гарні відносини між викладачем та студентом, що в свою чергу позитивно впливає також на процес засвоєння інформації.

ЦИТОМОРФОЛОГІЯ СЕЛЕЗІНКИ ВАКЦИНОВАНИХ КУРЕЙ

Гуральська С.В.– д.вет.н., професор
Буднік Т.С. – аспірант
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Інфекційні захворювання створюють одну із основних проблем в процесі вирощування птиці. За цього, вакцинація – це основний метод захисту поголів'я птахоферм (Sharma, 1999).

Селезінка – периферичний орган імунного захисту. Вона є місцем антигенної проліферації та диференціації Т- та В-лімфоцитів (Zhang et al., 2019). Через відсутність лімфатичних вузлів у курей, посилюється її стійкість до захворювань (Kozlu et al., 2011; Zhang et al., 2015). Клітинний склад селезінки різноманітний, в ній наявні лімфоїдні та нелімфоїдні клітини. Червона пульпа селезінки містить еритроцити, макрофаги, лімфоцити

та плазмоцити (Jeurissen, 1991; Kannan et al., 2015; Akter, 2016). Дія різних зовнішніх факторів (Graczyk et al., 2003), в тому числі вакцинація (Guralska, 2016; Stromberg et al., 2018) змінює склад лімфоїдних клітин органу та його будову.

Метою роботи було дослідити клітинний склад селезінки курей у поствакцинальний період.

Результати дослідження. Результатами гістологічних досліджень показали відсутність сформованих лімфоїдних вузликів в однодобових курей, як вакцинованої, так і невакцинованої групи. Вперше їх наявність спостерігали 25-добовому віці в обох групах, проте за вакцинації відмічено зростання кількості та розмірів лімфоїдних вузликів, періартеріальних лімфоїдних піхв та періеліпсоїдних лімфоїдних піхв, а також зростання клітинного складу червоної пульпи.

У вакцинованої птиці в центрі лімфоїдних вузликів відмічали вміст бластних форм клітин та спостерігали зростання мітотичної активності лімфоцитів. В червоній пульпі, окрім еритроцитів, лімфоцитів та ретикулоцитів, спостерігали наявність плазмоцитів, серед яких значний відсоток належав плазмобластам та незрілим плазмоцитам. Разом з тим, відмічали наявність багаточисельних клітин в стані мітозу.

В 25-добовому віці курей в селезінці відмічали значне зростання плазмоцитів у червоній пульпі органу стосовно курей попереднього вікового періоду, серед яких значний відсоток знову ж належав плазмобластам. В наступний віковий період

(50-добовий), у селезінці курей вміст плазмоцитів у червоної пульпи органа зріс у два рази стосовно курей 25-добового віку. На відміну від попередньої групи, в червоній пульпі селезінки вже переважали зрілі плазмоцити, а також відмічали зростання макрофагів, що свідчило про тривале антигенне подразнення організму вакцинами. Водночас, після тривалих багаторазових вакцинацій, на окремих гістопрепаратах селезінки курей 50- та 75-добового віку в білій пульпі відмічали наявність клітин в стані пікнозу. В 75-добовому віці курей (після дев'ятикратної вакцинації) стінки окремих судин були набряклі та безконтурні.

В наступний віковий період (100 та 120 діб) у селезінці окремих вакцинованих курей відмічали плазматизацію стінок судин, навколо кровоносних судин відмічали інфільтрацію лімфоцитами, гранулоцитами та макрофагами.

Висновки: антигенні стимуляції курей обумовлюють проліферацію лімфоцитів та зростання їх кількості у червоній пульпі селезінки.

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧІНКИ ТВАРИН

Гуральська С.В. – д. вет. н., професор
Олішевський В.М. – аспірант
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Печінка – найбільша застінна залоза організму, якій належить

центральне місце в регуляції обміну речовин організму. Являючись своєрідним диференційним бар'єром між кров'ю, що поступає із ворітної вени і загальним кровотоком, вона забезпечує стійкість концентрацій поживних речовин у загальному кровотоці, синтезує більшість білків плазми крові, фосфоліпідів, холестерину і контролює їх рівень у крові (Хомич та ін., 2003; Грумер, 2014).

Аналіз літературних джерел. Печінка виробляє жовч, яка є необхідною для нормального травлення, також забезпечує знешкодження токсичних речовин (Pearson et al., 1995; Feldmann, 1985).

Виконання цих складних та різноманітних функцій забезпечують клітинні елементи її паренхіми – гепатоцити (Гуральська, 2016). Саме тому вивчення будови печінки, як самого органа, так і гепатоцитів, а також її гістологічних змін, які можуть виникнути за різних чинників, не викликає сумніву (Гуральська та ін., 2006).

Печінка компактний орган. Строма формує сполучнотканинну капсулу, зовні покрита серозною оболонкою. Сполучна тканина капсули у ділянці воріт органу проникає в його середину, розгалужується та ділить відповідно його на часточки. Міжчасточкова сполучна тканина в одних тварин чітко виражена (свині), в інших – ні (велика рогата худоба) (Горальський та ін., 2005).

За гістологічного дослідження на гістопрепаратах відмічають наявність у сполучній міжчасточковій тканині тріад, які сформовані міжчасточ-

ковою артерія, веною та жовчною протокою (Хомич та ін., 2003; Гуральська та ін., 2006).

Печінкова часточка являється морфологічною та функціональною одиницею органа. На гістопрепаратах має здебільшого вигляд неправильного шестикутника розміром 0,5–1 мм, в центрі якої знаходиться центральна вена (Гоpальський, Гуральська, 2003). Кожна часточка побудована з гепатоцитів, які в свою чергу формують печінкові пластинки та мають радіальний напрямок. Печінкова пластинка побудована з двох рядів гепатоцитів, між якими утворюються внутрішньочасточкові жовчні капіляри без власних стінок. Натомість стінки формуються плазмолемами двох сусідніх печінкових клітин (Leao et al., 2020).

Гепатоцити зазвичай полігональної форми, часто бувають двох ядерними. У їх цитоплазмі добре розвинені органели (ендоплазматична сітка, мітохондрії, рибосоми, лізосоми), а також включення (глікоген, жирові та пігментні) (Хомич, 2012; Demus, 2018).

Згідно морфометричним дослідженням величина як клітин та і їх ядер різні, а тому співвідношення ядер та цитоплазми також різне. Невеликі за розмірами клітини містяться, переважно, на периферії часточок печінки, а великі – в середині. Відповідно, найнижчий індекс ЯЦВ у великих клітинах, а найвищий – у малих (Гоpальський Л.П., 1998; Кущ М.М., 1998).

Висновки: вивчення морфофункціональних змін у печінці корів в умовах промислового вироб-

ництва молока надасть можливість чітко визначити ендо- та екзогенні фактори, які викликають зміни фактично центрального органу обміну речовин – печінки, також встановити ступінь патологічних змін під дією даних факторів і подальшому використання цих даних для профілактики та ефективного лікування хвороб печінки корів зі збереженням, або відновленням здоров'я та продуктивності при виробництві молока.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КОМБІНОВАНИХ МЕТОДІВ ПРИЖИТТЄВОЇ ДІАГНОСТИКИ ЕЙМЕРІОЗУ КУРЕЙ

Демінський А.В. – магістрант
Бахур Т.І. – к.вет.н., доцент
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Актуальність проблеми. Еймеріоз курей є найкритичнішою паразитарною проблемою птахівництва будь-яких масштабів. І невеличкі особисті господарства, і крупні птахофабрики стикаються з необхідністю запобігання інвазії для попередження втрат, що неодмінно призведуть до зниження рентабельності. Тому вчасна прижиттєва діагностика еймеріозу має не лише наукове, але й практичне значення для ефективного ведення птахівництва.

Мета роботи. Оцінити ефективність комбінованих методів прижиттєвої діагностики еймері-

озу курей та її залежність від флотаційного розчину, що використовується.

Результати дослідження. Експериментальне дослідження провели упродовж травня–липня 2022 р. Послід від інвазованої птиці відбирали під час відносного спалаху інвазії на Виробничій дільниці з вирощування птиці №5 (МХП, ТОВ «Вінницька птахофабрика»). Зразки посліду були доставлено та досліджено в лабораторії паразитології кафедри паразитології та фармакології Білоцерківського національного аграрного університету.

Дослідження групових проб посліду птиці, інвазованої еймеріями, проводили паралельно за трьома комбінованими методиками, у п'яти повторностях: за Дарлінгом (класичний спосіб), за Дарлінгом у модифікації Котельникова-Хрєнова та з використанням цукрово-сольового флотаційного розчину. У першому випадку роль флотаційного розчину виконувала комбінація насиченого розчину кухонної солі з гліцерином 1:1 (густина становить 1,205 г/мл); у другому – насичений розчин гранульованої аміачної селітри (1,30–1,32 г/мл); у третьому – насичений розчин цукру та кухонної солі (1,29 г/мл). Передбачалось, що зі зростанням густини флотаційного розчину повинна зростати його ефективність. Однак, на практиці результати виявились кардинально протилежними. Так, інтенсивність інвазії *Eimeria* sp., виявлена в 10-ти змішаних пробах посліду курей, становила від 48,6 до 112,8 ооцист/1 полі зору мікроскопа (збільшення 10×10) при 100 % екстенсивності.

Застосування методу Дарлінга у модифікації Котельникова-Хрєнова показало 70 % екстенсивності інвазії на аналогічних змішаних пробах курячого посліду. При цьому інтенсивність інвазії складала від 5,2 до 17,4 ооцист/1 полі зору.

За результатами дослідження експериментальних зразків посліду з використанням комбінованого методу з насиченим розчином цукру та кухонної солі, екстенсивність інвазії становила 80 % при інтенсивності від 7,0 до 25,6 ооцист/1 полі зору мікроскопа.

Із точки зору законів фізики, ми можемо пояснити отримані результати можна лише різницею коефіцієнту поверхневого натягу рідин, що виконують роль флотаційного розчину. Коефіцієнти поверхневого натягу рідин передбачають, що гліцерин характеризується показником ($59{,}4\times10^{-3}$ Н/м). Це суттєво менше за аналогічний показник для води ($72{,}9\times10^{-3}$ Н/м). Так, додавання значної кількості гліцерину (1:1) до флотаційного розчину за виконання класичної методики Дарлінга дозволяє суттєво знизити загальний поверхневий натяг. З іншого боку, зі зростанням густини рідини підвищується сила поверхневого натягу, що, на нашу думку, впливає на ефективність застосування інших флотаційних розчинів.

Отже, через незначні розміри ооцист еймерій (14–31 × 9–30 мкм у залежності від виду збудника), вони не потребують значної густини для флотації, а через високий коефіцієнт поверхневого натягу другого та третього застосованих розчинів, пара-

зитарні елементи не мають змоги подолати натяг і зафіксуватися в краплині на паразитологічній петлі. Це й спричинило суттєві відмінності в ефективності комбінованих методів.

Висновки: найвищою ефективністю для прижиттєвої діагностики еймеріозу курей володіє класичний комбінований метод Дарлінга. Методи, що передбачають застосування флотаційних розчинів з вищою густиною (Дарлінга у модифікації Котельникова-Хрєнова, та із використанням насиченого розчину цукру і кухонної солі), малоефективні через високий показник поверхневого натягу рідини та незначні розміри ооцист *Eimeria* sp.

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ МОРФОЛОГІЇ СЕРЦЯ ТЕЛИЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ АВТОНОМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

Демус Н. В. – к. вет. н., доцент
Львівський нац. університет вет. медицини та біотехнологій ім С. З. Ґжицького, м. Львів
Горальський Л.П. – д. вет. н., професор
Сокульський І.М. – к. вет. н., доцент
Дунаєвська О.Ф. – д. б. н., доцент,
Колеснік Н.Л. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Оцінку морфофункціонального стану організму людей та тварин неможливо дати без визначення якостей регулюван-

ня фізіологічних функцій (Vanyushin et al., 1999; Prokushenkova, 2009). Однією із сучасних методологій для успішного вирішення зазначеної проблеми є дослідження та аналіз автономного забезпечення організму, а саме серцевого ритму. Серце є індикатором адаптаційних реакцій всього організму, та є чутливим на будь-які види зовнішніх впливів. Незважаючи на неспецифічні зміни, варіабельність серцевого ритму у повному обсязі характеризує стан різних рівнів нейрогуморальної регуляції та автономної нервової системи в цілому (Baevsky et al., 2001)

Серцево-судинна система відноситься до найважливіших системам, що забезпечує можливість повної життєдіяльності людини і тварини (Ciszeketal., 2007). Вона є основою адаптивної системи, що забезпечує пристосувальний результат як адаптаційно-ресурсна складова організму, яка відіграє істотну роль у забезпеченні гомеостазу (Gushhin, 2021). Її функція з забезпеченням пластичного та енергетичного субстрату у об'єднанні з інтегруючими системами до робочих органів, реалізується лише на рівні периферичної ланки, саме системи мікроциркуляції (Kresakova et al., 2015). Серцева діяльність знаходиться під багаторівневим контролем нервового та гуморально-гормонального механізму керування. У такому контексті показники функціональних та резервних можливостей автономної регуляції серцевого ритму можуть бути додатковим інструментом для оцінки стану адаптаційних механізмів організму

під впливом радикальної гормональної перебудови, зміни функціональних взаємозв'язків зі системами органів та змінами обмінних та гормональних процесів у всьому організмі.

Рефлекторну регуляцію у функціонуванні до дії на внутрішні органи, забезпечує автономна нервова система у спільному поєднанні з симпатичною нервовою системою яка іннервує серце, кровоносні та лімфатичні судини, тоді як всі інші структури організму, діяльність яких регулюється автономною нервовою системою – іннервуються парасимпатичною нервовою системою.

Так, патологічні зміни автономних структур даної системи, проявляються насамперед порушенням контролю кровообігу: вазомоторної регуляції та ритму серця. У міру просування серцево-судинним та кардіоренальним діям в патологічний процес залучаються нові ланки автономної нервової системи, призводячи до комбінованого порушення автономної регуляції (Bristow, 2000).

Експериментально було показано, що підвищений симпатичний тонус спричиняє зниження порога фібриляції шлуночків, підвищення ризику виникнення аритмій (Siche, 1998). Активація блукаючого нерва має антифібриляторний ефект (Zheng, 2004).

Інтегруючими функціональними діями на загальний організм є частота серцевих скорочень, що зумовлює критерії оцінки функціонального стану. Така діяльність є морфофункціональним показником серцево-судинної системи. У хребет-

них тварин з різними типами автономної регуляції серцевого ритму, відповідні показники діяльності серця забезпечуються певними особливостями, що визначають розвиток тварин (Тибінка, 2002).

У зв'язку з цим, **метою роботи** було дослідження морфологічних показників серця теличок залежно від типу автономної регуляції.

Результати дослідження. Матеріалом для дослідження слугували серця теличок 2, 4, 6, 8- місячного віку, які поділялись за принципом на три групи і за поділом типу автономної регуляції серцевого ритму: симпатикотонікі, парасимпатикотонікі та нормотонікі. Комплекс наукових досліджень були виконані відповідно до принципів біоетики, узгоджувалися з основними стандартами декларації «Про гуманне становлення до тварин» (Гельсінкі, 2000); Національного конгресу з біоетики «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» (Київ, 2001); Закону України № 3447 – IV від 21.02.06 р. «Про захист тварин від жорсткого поводження» та дотриманням «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 1986).

Автономна нервова система контролює функцію більшості внутрішніх органів, включаючи серце та судини. Автономне регулювання здійснюється за допомогою безмієлінових та мієлінових преганглiонарних волокон (Esler, 2011). Волокна парасимпатичні преганглiонарних нейронів беруть початок від центральної нервової системи на рівні

стовбура головного мозку або крижових відділів спинного мозку, тоді як волокна симпатичного відділу забезпечуються центрами від грудного до перших трьох сегментів поперекового відділу спинного мозку.

Фізіологічно відмічено, що інтегруюча складова автономної нервової системи (симпатичного та парасимпатичного відділів) із забезпеченням автономної регуляції серцевого ритму, впливає на морфофункціональні показники судин та серця. Діяльність автономної нервової системи перебуває під впливом центральної системи: стовбур мозку, гіпоталамус, кора головного мозку, спинний мозок.

За морфологічними дослідженнями у свійських тварин (телички різновікових груп) з різними типами серцевого ритму, виявляли відмінності у показниках маси серця – як цілого органу так, і його окремих фрагментів з різними лінійними промірами залежно від типу: симпатикотоніків, нормотоніків та парасимпатикотоніків.

Так, при першому типі автономної регуляції, абсолютна маса серця у теличок двомісячного віку зростала з 381,99±1,15 г до 775,4±3,58 г у теличок восьмимісячного віку. У теличок другого типу автономної регуляції, показники абсолютної маси серця становили – з 369,5±1,20 г до 740,3±4,25 г. Відповідно у теличках третього типу (парасимпатикотоніків), такі показники становили з 361,2±1,65 г до 719,7±4,69 г.

При дослідженні відмічено, що відносна маса серця з віком тварин зменшується. Так, у теличок

– симпатикотоніків двомісячного віку відносна маса серця дорівнювала 0,54±0,007%, у теличок чотиримісячного віку з цім же типом автономної регуляції такий показник дорівнював – 0,48±0,004%, у тварин шестимісячного віку – відповідно 0,46±0,003% та у тварин восьмимісячного віку – 0,40±0,005%.

Такі показники залежали від епікардіального серцевого жиру та маси тіла. Морфологічні показники відносної маси серця буди характерними для тварин (нормотоніків і парасимпатикотоніків) аналогічних вікових груп.

Висновки: результатами дослідження відмочено, що інтегруючими показниками діяльності організму являється автономна нервова система, що представляє різни типи автономної регуляції серцевого ритму.

Останні забезпечують серцю умови функціонування і впливають на органометричні показники від типу автономної регуляції серцевого ритму. Відповідні морфологічні дані є свідченням залежності маси серця абсолютної і чистої між тваринами симпатокотоніками, парасимпатокотоніками та нормотоніками.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ КАЛЬФМІН НА ВИРОБНИЧІ ПОКАЗНИКИ ТЕЛЯТ ЗА ПРОФІЛАКТИКИ БРОНХОПНЕВМОНІЇ

Дробот М.В. – к.вет.н., асистент
Шарандак П.В. – к.вет.н., доцент
Третьякова К.М. – студентка
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Катаральна бронхопневмонія широко розповсюджена серед тварин різних видів та вікових груп, однак найчастіше вона діагностується у молодих, виснажених і старих тварин. Це захворювання призводить до вагомих економічних збитків у галузі тваринництва, які включають недоотримання продукції від хворих або перехворілих тварин, загибель тварин тощо (Антоненко П., 2007).

Промислові підприємства переходять на нові форми господарювання, запроваджуються новітні технології у галузі тваринництва у цілому, і в скотарстві, зокрема, потреби населення у молочній та м'ясній продукції збільшуються, – це все призводить до значного зростання кількості поголів'я великої рогатої худоби (Jodi L., et al., 2020). Разом з тим, нарощування поголів'я тварин із їх високою концентрацією на певній території, нерідко спричиняє порушення технологічних параметрів й ветеринарно-санітарних норм. Наслідком цього є зниження резистентності організму у тварин, по-

рушення обмінних процесів, розвиток хвороб незаразної етіології (Кондрахін І.П. та ін., 2011).

Метою роботи було визначити ефективність групової аерозольної обробки телят препаратом Кальфмін з метою профілактики в них неспецифічної бронхопневмонії та впливу цього методу на виробничі показники тварин.

Результати досліджень. Дослідження проводились у господарстві «Подільський господар 2004», с. Велика Медведівка, Шепетівського району, Хмельницької області на телятах чорно-рябої породи, які входили до групи ризику щодо захворювання на бронхопневмонію, враховуючи окремі технологічні складові, а саме – стрес внаслідок перегрупування тварин, певне корегування через це раціонів їх годівлі, деяке перевищення концентрації поголів'я тварин у групах утримання та інші фактори.

З цією метою, за принципом аналогів сформовано 3 групи (контрольна і дві дослідні) клінічно здорових телят 1,5 – 2-місячного віку, по 50 тварин у кожній групі.

Аерозольні обробки телят контрольної групи не проводились.

Групові аерозольні обробки телят першої дослідної групи проводили за загальноприйнятою в господарстві схемою, а саме – із застосуванням скипидару з розрахунку 0,5 мл/м^3, молочної кислоти – 0,04 г/м^3 й хлорного вапна – 2 г/м^3. Кратність аерозольної обробки тварин – 1 раз / добу,

експозиція 45 хвилин. Аерозольні обробки тварин проводили через день, 12 діб поспіль.

Метод групових аерозольних обробок з використанням препарату Кальфмін застосовували для профілактики неспецифічної бронхопневмонії у телят другої дослідної групи. Препарат задавали в дозі 7 мл на голову за експозиції 45 хвилин. Аерозольні обробки тварин здійснювали на 1-у, 3-ю, 5-у, 7-у, 9-у доби експерименту.

Профілактичні аерозольні обробки телят проводили в окремому приміщенні з закритими дверима і вікнами та за відключеної вентиляції.

Контроль ефективності аерозолепрофілактики бронхопневмонії телят здійснювали за такими показниками: дані клінічного дослідження тварин, результати лабораторних досліджень крові, виробничі показники тварин.

Висока терапевтична ефективність була досягнута при використанні групового аерозольного методу застосування препарату Кальфмін для лікування телят, хворих на бронхопневмонію, оскільки даний лікарський засіб надходить до організму тими ж шляхами, що й збудники захворювання.

Встановили, що 40 % телят групи контролю, яким не застосовували препарат, мали симптоми бронхопневмонії, а у 10 % випадків хвороби тварини загинули. Водночас, ознаки бронхопневмонії були виявлені лише у 10 % телят двох дослідних груп. Для цих тварин проводили профілактику методом аерозольної обробки згідно схеми експери-

менту, тому перебіг хвороби був значно легший й без летальних наслідків.

Висновки: розроблений метод доцільно застосовувати у сучасних високотехнологічних тваринницьких комплексах, у яких утримують великі поголів'я тварин. Метод орієнтований на отримання високоякісної й безпечної продукції тваринництва. Метод групової аерозолепрофілактики неспецифічної бронхопневмонії телят із застосуванням препарату Кальфмін у комплексі з ехінацеєю як рослинним імуномодулятором, є більш перспективним і ефективним методом попередження цієї патології порівнюючи із використанням скипидару, молочної кислоти і хлорного вапна. Так, застосування препарату Кальфмін у комплексі із ехінацеєю є в 1,60 рази ефективнішим та у 1,70 рази коротшим за терміном профілактики бронхопневмонії тварин.

ЩОДО БІОМОРФОЛОГІЧНОГО НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛОКОМОТОРНОГО АПАРАТУ ХРЕБЕТНИХ

Друзь Н.В. – к. вет. н., доцент
Третьякова К.М. – студентка
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Системи та органи тваринних організмів, що базуються на порівня-

льно-анатомічних дослідженнях, протягом декількох століть вивчали багато вчених. Сьогоднішні дослідження організму хребетних на всіх рівнях ускладнюється неоднозначним трактуванням опису його морфології чи біоморфології. Одним із недостатньо вивчених залишається питання еволюції органів локомоції хребетних. В цьому контексті важливе місце займає дослідження органів локомоції. Слід зазначити, що серед різних класів наземних хребетних зустрічаються тварини з різним типом опори – кавадрі-, бі- і навіть аподним. У свою чергу це накладає певні відбитки, як на біоморфологічні особливості будови органів локомоції, так і на біоморфологічні особливості та ступінь диференціації м'язів та м'язових груп, що утримують тіло між двома кінцівками (Мельник О. П., 2011).

Метою роботи є підняття наукової проблеми та перспективи її вирішення, а саме: біоморфологічних досліджень локомоторного апарату тварин.

Аналіз літературних джерел, доводить що біоморфологічний напрям – це з одного боку «новий» погляд на морфологічні дослідження, а з іншого – ще Б. О. Домбровський вбачав у цьому терміні синтез морфології та екології різних таксономічних груп тварин (Домбровський Б. О., 1965). Сьогоднішні дослідження організму хребетних на всіх рівнях ускладнюється неоднозначним трактуванням опису. Саме для розкриття цілісності, сутності і взаємодії організму із навколишнім середовищем необхідно спиратися на видимі (середови-

ще існування, стать та вид тварин) і на невидимі фактори (магнітний полюс землі, електричне поле, сили гравітації, сонячна енергія). В основі взаємодії організму із навколишнім середовищем лежить здатність до його адаптації до ареалу існування (Друзь Н. В., Мельник О. П., 2021).

Підсумовуючи наведений літературний огляд, можна зробити висновок, що лише в невеликій кількості робіт присутній чіткий, якісний анатомічний опис та аналіз локомоторного апарату в цілому (Bannasch R., 1986a; Berman S. L., 1982; J. Cracraft, J. Clarke., 2001; H. Gadow, E. Selenka; 1891; Maurer D. R., 1977). Дослідження, виконані на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі дуже незначні, тому відчувається гостра необхідність вивчення характеристик та особливостей суглобів кінцівки для розуміння видових особливостей та адаптації того чи іншого виду птахів у певному, притаманному йому середовищі існування.

Висновки: тільки шляхом глибокого та всебічного аналізу можна розкрити сутність процесів адаптації, які пов'язані з морфогенезом скелета. Адже попередні дослідження свідчать, що апарат руху хребетних морфологічно значно різноманітніший порівняно з іншими органами та системами.

АНАТОМІЯ ЧЕРЕПА АМЕРИКАНСЬКОГО КОРОТКОШЕРСТОГО КОТА

Друзь Н.В. – к. вет. н, доцент
Шерстобітов В.В. – студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Як відомо розвиток тваринництва пов'язане як із породними, так і з природними факторами. Виявлення та пояснення цих факторів вимагають як теоретичного, так і практичного підходу. На основі цього можемо відзначити, що вивчення скелета черепа хребетних, хоч і має більш ніж сторічну історію, проте численні результати досліджень, проведених у цьому плані, не дозволяють стверджувати, що його сутність повністю розкрита і всім зрозуміла. Тому представлена робота, спрямована на дослідження цих питань. У роботі докладно описано будову кісток черепа кота американського короткошерстого та проведено їх макроскопічні дослідження (Carla J. Shatz, 1977; Payne J., 1990; Бойд Дж. С., 1998; Mauricio A., 2005).

Метою нашої роботи було дослідити череп кота американського короткошерстого.

Результати досліджень. Матеріалом для наших досліджень став череп 8 річного кота американського короткошерстого – *American shorthai*.

Мозковий та лицьовий відділи розвинені рівномірно щодо вертикальної осі. Черепа досить масивний з широко розставленими виличними дуга-

ми. Тіло потиличної кістки ущільнене, яремні відростки короткі та широкі. Луска потиличної кістки трикутної форми і разом з міжтім'яною кісткою утворює задню ділянку зовнішнього сагітального гребеня. Тіло клиноподібної кістки сплощене, відносно тонке, ямка турецького сідла глибока.

Лобові кістки потужні, оскільки беруть участь у формуванні орбіти, носової порожнини, скроневої ямки. Саме форма лобової кістки визначає так званий морфотип черепа. Виличний відросток лобової кістки черепа кішок добре виражені і являє собою тонку пластинку довгастої форми. Виличний відросток бере участь у формуванні дорсокаудального краю орбіти і рострального краю вискової ямки. Розвиток та формування носової порожнини відбувається в процесі зростання та розвитку її скелетної основи на базі носової, різцевої, верхньощелепної кісток та сошника.

Носова кістка формує особливий перехід у мозковий відділ черепа. Конфігурація черепа значною мірою залежить від швидкості осифікації кісток лицьового відділу, який на відміну мозкового розвивається інтенсивніше. Розмір та об'єм голови визначаються специфічними умовами біологічних особливостей різних порід кішок. Протягом усього онтогенезу кістки, що формують носову порожнину, відрізняються високим ступенем росту та розвитком у зв'язку з диференціюванням становлення морфологічного профілю верхніх дихальних шляхів.

Носова кістка – парна, пластинчаста, вона формує спинку носа. Ця кістка розташовується між носовими відростками лобових, різцевих кісток та лицьовою поверхнею верхньої щелепи. Фіксується носова кістка з верхньощелепною досить міцно. Основу лицьового черепа становить верхньощелепна кістка, яка займає більшу частину всієї довжини лицьового черепа. Верхньощелепна кістка має тіло з альвеолярним краєм, носову пластинку і піднебінний відросток. Розмір та форма цієї кістки залежать від породи та віку тварини. Встановлено: що більше по довжині верхньощелепна кістка, то менш помітний перехід від лицьового відділу черепа до мозкового і навпаки.

Вилична кістка вигнута латерально. Лобовий відросток порівняно невеликий. Різцева кістка – це сплощене тіло із трьома альвеолами для різців. Носовий відросток довгий, вигнутий, вклинюється між носовою та верхньощелепною кістками. Піднебінний відросток короткий і вузький. Між парою піднебінних відростків – піднебінна щілина.

Піднебінна кістка велика, обрамляє хоани, бере участь в утворенні крило-піднебінної ямки. У горизонтальній платівці багато отворів, що ведуть у піднебінний канал і, як правило, не мають породних відмінностей.

Нижня щелепа – це сильне тіло з альвеолами для зубів. Беззубий край дуже малий чи може чітко не виділятись. Підборідних отворів – 2-4. Судинна вирізка не виражена. На латеральній поверхні короткої та широкої гілки локалізована вели-

ка та глибока ямка для жувального м'яза. Ямка крилоподібного м'яза чітко не виражена. Від кута відходить кутовий відросток. Кутовий відросток нижньої щелепи короткий, широкий і закруглений. Загалом щелепи дуже міцні. На верхній та нижніх щелепах міститься 30 зубів: 12 різцевих, 4 ікла, 10 премолярів та 4 моляри. Загалом зуби дрібні. Корінні зуби розвинені слабо, умовно масивні. Ікла довгі, потужні, дещо вигнуті, але тонші за інші зуби. На рівні корінних зубів немає розширення піднебінної кістки. На відміну від британки короткошерсті зуби у домашнього кота великі та сильні. Ріжучий край різців трилопатевий, оскільки має невеликі додаткові виступи.

Висновки: довжина кісткового піднебіння котячих становить фактично половину загальної довжини черепа. Загальна довжина нижньої щелепи дещо поступається загальною довжиною черепа у дорослих котів. Найбільша ширина черепа знаходиться на рівні виличних дуг. Ширина потиличної кістки, ширина виличних дуг, кісткового піднебіння і хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки є досить суттєвою. Очевидно, ці особливості обумовлені досить потужним розвитком жувальних м'язів, водночас необхідно враховувати, що коти – хижі тварини, у зв'язку з цим губний простір вдвічі коротший за щічний, що дозволяє їм захоплювати здобич, при цьому максимально розкривати рот і не зупиняти дихання.

РОЗВИТОК ГЕПАТОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМУ ЗА ГЕПАТИТУ У СОБАК ТА ШЛЯХИ КОРЕКЦІЇ

Дубовий А.А. – к. вет. н., доцент
Тонкоголос К.В. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Сьогодення потребує значної уваги до проблем наших молодших і вірних чотирилапих друзів собак. Своїм лише соціальним значенням вони надихають людей на добрі вчинки, робочу активність, позитивні нотки, що в подальшому передається оточуючим. Нажаль за останні десятиріччя збільшились випадки захворювань печінки у собак. У цьому аспекті слід вказати на часті випадки розвитку гепатопатій, а саме – гострого гепатиту. З урахуванням важливості печінки для всього організму, виникають ускладнення у вигляді синдромів і насамперед – гепаторенального. Тому обрана нами тема є досить актуальною у науковому просторі.

Мета роботи: вивчити розвиток гепаторенального синдрому за гепатиту у собак та шляхи корекції.

Результати дослідження. Клінічним дослідженням собак, хворих на гепатит, було з'ясовано, що симптоми цього захворювання є неспецифічними. Гепатит у собак перебігає латентно на початку розвитку патологічного процесу у паренхімі органу. А потім проявляється атаксією, анорексією, збільшенням і болючістю печінки блюванням та в деяких випадках іктеричністю слизових обо-

лонок. Описані симптоми повністю підтверджені нашими дослідженнями.

За результатами наших досліджень, у тварин відмічається загальне пригнічення, малорухливість, інколи блювання, зниження апетиту, слинотечу, діарею, блідість та іктеричність кон'юнктиви і шкіри. Пальпація і перкусія печінки у більшості тварин викликала больові відчуття, неспокій. У 100% хворих було діагностовано збільшення печінки, її краї виходили за межу реберної дуги. У чотирьох досліджуваних собак (67 %) відмічали виділення сечі помаранчевого кольору і у одного хворого діагностували гематурію. Біохімічними дослідженнями сироватки крові хворих тварин було встановлено диспротеїнемію, що характеризувалась гіпопротеїнемією (50,7±1,3 г/л) та гіпоальбумінемією (34,3±2,07 %). Варто вказати, що у хворих собак показник концентрації альбумінів у 1,5 рази мав менше значення у порівнянні із контролем (клінічно здорових собак). Розвиток диспротеїнемії, що виникла на тлі зниження гепатоцитами білоксинтезувальної функції печінки, супроводжувався із порушенням біліарної системи печінки. Зріс середній показник вмісту загального білірубіну у хворих собак і становив 9,8±0,7 ммоль/л та елімінація ГГТ в сироватці крові – 7,82 %, що виходило за межі референтних значень. Водночас у хворих тварин на гепатит у 14 разів збільшився середній показник АСТ і у 12 разів активність АЛТ у порівнянні із контролем. Збільшена елімінація даних ензимів вказує на розвиток активної фази

некробіозу гепатоцитів за гострого гепатиту. У хворих собак на гострий паренхіматозний гепатит в сироватці крові діагностовано також вірогідне збільшення вмісту креатиніну (194,7±9,5 мкмоль/л) та сечовини (16,6±4,7 ммоль/л) відносно середнього показника у клінічно здорових тварин. Збільшення їх вмісту у крові вказує про ниркову недостатність, тобто розвиток ренального (нефротичного) синдрому.

Для лікування хворих собак було обрано схему з використанням препарату «Гептрал». Його вводили внутрішньовенно крапельно у дозі 15-25 мг на кг маси тіла на фізіологічному розчині натрію хлориду. Додатково було застосовано «Гепато-лік» його задавали внутрішньо по 1,5-3 мл двічі на день впродовж 10 днів. Для нормалізації процесів обміну речовин було запропоновано аскорбінову кислоту, яку застосовували внутрішньовенно крапельно разом з 5% розчином глюкози. Для оцінки ефективності лікування проводили повторне клінічне та лабораторне дослідження тварин, а саме на 10 день лікування. При клінічному обстеженні за період лікування в групі хворих тварин відмічалось покращення загального стану. Зникли алопеції, шкіра набула еластичності. У 67% хворих кон'юнктива була рожевого кольору, проте у двох собак колір кон'юнктиви був блідий і ще у одного слизові оболонки та шкіра мали злегка жовтуватий колір, а кон'юнктива була блідо-рожевою із жовтуватим відтінком. У хворих собак уже на 5-7 день лікування з'явився апетит. При пальпації та пер-

кусії печінки болючість виявлена у двох собак. На 10 день лікування хворих тварин достовірно змінились біохімічні показники крові порівняно із початком лікування. Так вміст загального білка збільшився і був у межах норми (71,8±2,4 г/л). Став у норму середній показник вмісту альбумінів (45,2±0,6%). Вміст загального білірубіну суттєво зменшився і становив 3,67±0,3 ммоль/л, що є фізіологічним показником для даного виду тварин. Достовірно зменшилась активність печінкових ензимів (АСТ, АЛТ, ГГТ) у сироватці крові, проте їх середні значення ще перевищували норму. Уміст креатиніну достовірно зменшився в крові хворих тварин у порівнянні з початком лікування і дорівнював 125,3±17,2 мкмоль/л. Середній показник умісту сечовини у сироватці крові зменшився у 4 рази порівняно з початком лікування. Таким чином на 10-ту добу лікування пройшли позитивні зміни у функціональному аспекті печінки та нирок, про що й свідчать вище представлені показники.

Висновки:

1. Розвиток гепаторенального синдрому за гепатиту у хворих собак характеризувався зміною біохімічних показників сироватки крові: збільшенням активності АСТ, АЛТ і ГГТ, зниженням умісту альбумінів на 17,1 %, збільшенням вмісту білірубіну, сечовини та креатиніну.

2. Використана нами схема лікування має високу ефективність, так як відновилась білоксинтезувальна функція печінки та фільтраційна здат-

ність нирок, але являється ще не достатньою для максимально швидкого одужання тварин, повної регенерації печінки та відновлення функцій інших органів і систем організму.

АНАЛІЗ ПАТОМОРФОЛОГІЧНИХ МЕТОДИК ДОСЛІДЖЕННЯ ФІБРИНОВИХ ЗГУСТКІВ

Дубовий А.А. (мол.) – аспірант
Дубова О.А. – к. вет. н., доцент
Кот Т.Ф. – д. вет. н., професор
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Пухлини молочної залози є надзвичайно поширеною проблемою. Багато в чому їх розвиток спровокований людиною – власником тварини. Адже відомо, що багато людей, заводячи собі собаку, не бажають дбати про її гінекологічне здоров'я, тому врешті решт розвиваються гормональні зрушення, наслідком яких є формування пухлин молочної залози.

Не дивлячись на багатобічне вивчення проблеми розвитку молочної залози, є багато білих плям у формулюванні патогенезу хвороби. Проведення оперативних втручань також має низьку ефективність, причому часто операція та післяопераційний період супроводжуються ускладненнями з боку системи гемостазу, які можуть спричинити смерть тварини.

Метою роботи є проведення порівняльної оцінки патоморфологічних методів дослідження

тканин на предмет виявлення фібрину та його «віку», на прикладі забарвлення гістозрізів.

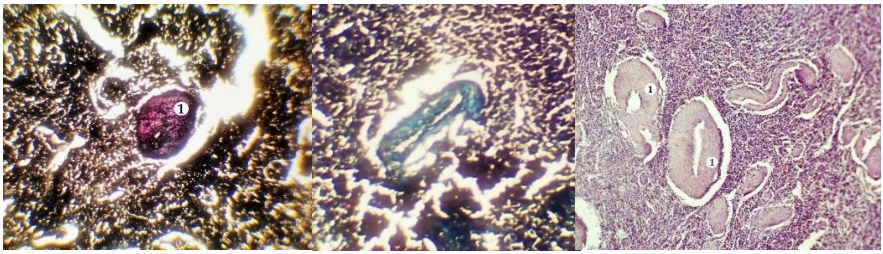
Аналіз літературних джерел. З багатьох джерел відомо, що формуються різні біохімічні фактори росту пухлин, які впливають на систему гемостазу організму. В системі гемостазу розвивається така патологія, як синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові. Формування фібринових мікротромбів відбувається в усіх органах і системах. Також вони розвиваються і в тканині самої пухлини, що свідчить до генералізований характер патології. Одним із завдань наших досліджень є виконання порівняльного аналізу патоморфологічних методик дослідження при вивченні мікротромбів у тканинах пухлини, а також інших органів, вилучених за проведення операції.

Зазвичай у патологоанатомічній практиці використовується забарвлення гематоксилін-еозином. Гематоксилін зафарбовує ядра клітин, деякі структури кератогіаліну у фіолетовий або синій колір. Після цього структури зафарбовуються еозином Y, залежно від ступеня ацидофільності вони набувають червоного, рожевого або помаранчевого забарвлення. Це структури внутрішньо- та зовнішнього шару протеїнів, цитоплазма. Нейтральні структури клітини мають або слабкобузкове забарвлення, або слабенько-рожеве. Тромби забарвлювалися у червоно-помаранчевий колір, їх структуру встановити було складно.

Нами застосований метод ЧСЧ (червоний синьо-чорний). За такого фарбування структури

тромбу забарвлюються в різні кольори, наприклад, фібрин, відкладений в попередній термін, набуває блакитного кольору, а більш «молодий» за терміном відкладання фібрин – у яскраво-малиновий колір.

Апробацію методів проводили за вивчення патологічних процесів у селезінці, яка була в стані спленомегалії (рис. 1).



А. Б. В.

Рис. 1. **Порівняльне забарвлення судин методами ЧСЧ (А, Б) та гематоксилін-еозином (В)**

За забарвлення методом ЧСЧ ми можемо побачити різницю у термінах відкладання фібрину в судини структур. Так, на рис. 1, А представлена судина пульпи селезінки, а на рис. 1, Б – судина лімфатичного утворення. Очевидно, що за процесу в селезінці, який називається спленомегалія, спочатку тромбуються судини лімфатичних утворень, а вже пізніше – судини пульпи. Отримані дані надають нам змогу зрозуміти, які судини виходять з ладу раніше, а які пізніше. За таких знань лікар ветеринарної медицини буде планувати стратегію і підходи до можливості усунення розвитку синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові або приймати його наявність при

проведенні оперативних втручань, тим самим розширивши протокол патогенетичної терапії у операційний та післяопераційний період.

Висновки: диференціювати «вік» фібрину і встановлювати термін його відкладання можна за проведення патоморфологічних досліджень з гістохімічним фарбуванням структур. За такого методу фібрин, що відклався більше ніж за 48 годин до проведення фарбування, набуває блакитного кольору, а ті структури, які отримали волокна фібрина в період до 48 годин до моменту фарбування, мають яскраво-малинове забарвлення. Отже, забарвлення гістозрізів гематоксилін-еозином носить загальноогляловия характер, а для специфічних досліджень потрібно проводити гістохімічне забарвлення.

ВТОРИННИЙ ІМУНОДЕФІЦИТ: ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКУ РОЗВИТКУ ТА ГІСТОЛОГІЧНА, ГІСТОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Дунаєвська О.Ф. – д. б. н., доцент
Гончарук С.В. – викладач
Житомирський базовий фармацевтичний фаховий коледж
Сокульський І.М. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Синдром екологічного імунодефіциту набув широкого розповсюдження у популяціях людини і тварин. Це зумов-

лено розповсюдженням та використанням фізичних, хімічних речовин та включенням їх до патогенетичного ланцюгу в системі ґрунт-рослина-тварина-людина. Вагомий внесок в джерела забрудненості мають підприємства хімічної, металургійної промисловості. Часто патогенетичні чинники комбінуються та поєднуються між собою, що призводить до синергізму. Так, людина може одночасно зазнавати дії підвищеного радіаційного фону, забруднення сільськогосподарської продукції пестицидами, гербіцидами тощо. Окремо варто зазначити і про хронічний стрес. Сукупність факторів робить людину і тварину уразливими до розвитку інфекційних процесів, аутоімунних захворювань, канцерогенезу (Андросов та ін., 2018; Ханюков О.О. та ін., 2019).

Мета роботи. Провести гістологічні та гістохімічні дослідження імунних органів у тварин, яким за анамнезом, клінічним обстеженням, біохімічним та імунологічним дослідженнями крові був поставлений діагноз вторинний імунодефіцитний стан.

Результати дослідження. У тимусі тварин деякі часточки втрачали полігональну форму, перегородки потовщувалися, діаметр зменшувався. Зустрічалася судинна реакція на патологічний процес, яка характеризувалася наявністю судин, переповнених кров'ю, розширенням лімфатичних судин капілярного типу, у венозних судинах утворювалися гіалінові структури на стінках. Мозкова речовина тимусу була розріджена, відносна площа

кіркової речовини зменшувалася, а межі між ними стиралися, кількість тілець Гассаля збільшувалася. Гістохімічні дослідження продемонстрували зменшення кількості РНК, ДНК в мозковій та кірковій речовинах тимуса.

У лімфатичних вузлах вплив несприятливих екологічних чинників призводить до зменшення лімфоїдної тканини і, відповідно, до збільшення сполучнотканинної строми. Інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення загальних білків була дещо нижчою, аналогічно, і вміст РНК, ДНК.

Гістологічні та морфометричні дослідження селезінки тварин дозволили встановити наступні зміни за екологічного імунодефіциту: збільшення відносної площі сполучнотканинної строми, зменшення білої пульпи, зменшувалась клітинність селезінки, особливо, малих лімфоцитів, у червоній пульпі збільшувалась кількість гемолізованих еритроцитів.

У селезінці, так як і у тимусі та лімфатичних вузлах, інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення білків знижувалася, що свідчить про зменшення їх у структурах органу.

Висновки: вторинний імунодефіцитний стан призводить до зниження функціональної активності органів імуногенезу, що зумовлено зменшенням відносної площі лімфоїдної тканини та вмісту в тканинах білкових сполук.

ВПЛИВ КРІОКОНСЕРВАЦІЇ СПЕРМИ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НА ЇЇ ЯКІСТЬ ПІСЛЯ РОЗМОРОЖУВАННЯ

Євтух Л.Г. – к. вет. н., доцент
Грищук Г.П. – к. вет. н., доцент
Захарін В.В. – к. вет. н., доцент
Горобець А.О. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. У сучасних умовах ведення тваринництва проблема інтенсифікації відтворення та використання молочної худоби вирішується шляхом цілеспрямованого вдосконалення племінних, репродуктивних та продуктивних якостей тварин. Покращення вітчизняних порід великої рогатої худоби відбувається переважно шляхом використання найкращих генетичних ресурсів світу (Піддубна Л. М., Захарчук Д. В., 2020).

У швидкому зростанні поголів'я та підвищенні продуктивності молочної худоби особливого значення набуває ефективне застосування генетичного потенціалу високоцінних бугаїв-плідників, особливо оцінених за якістю потомства або геномно та визнаних поліпшувачами, що не можливе без широкого та раціонального впровадження методу штучного осіменіння тварин. Висока відтворювальна здатність бугаїв-плідників забезпечує відповідну запліднюваність та плодючість корів і телиць, що підвищує їх продуктивність та ефективність молочного скотарства в цілому. У зв'язку з цим великого теоретичного та практичного зна-

чення набуває вивчення біологічних якостей сперми бугаїв-плідників різних ліній за її глибокого заморожування, зберігання та використання (Савельєва М. С., Сушко А. Б., 2017).

Мета роботи: з'ясувати якісні показники кріоконсервованої сперми бугаїв-плідників ліній Елевейшна та Чіфа, що належать ТОВ «Українська генетична компанія», після її розморожування.

Результати дослідження. Оцінка та відбір бугаїв-плідників різних ліній за відтворювальною здатністю передбачає комплексний аналіз і облік якісних показників як свіжої, так і кріоконсервованої сперми плідника, якого оцінюють. Зважаючи на це, нами було проведено кріобіологічні дослідження зі з'ясування якісних показників сперми бугаїв за її глибокого заморожування.

В умовах ТОВ «Українська генетична компанія» сперму від бугаїв-плідників одержують на штучну вагіну зі стерильним одноразовим поліетиленовим спермоприймачем, оцінюють і за рухливості сперміїв не нижче 8 балів та за концентрації не менше, ніж 0,8 млрд./мл розбавляють синтетичним середовищем, розфасовують, поступово охолоджують до температури 2–5°С (період адаптації) і витримують впродовж 3–4 годин (період еквілібрації). Сперму кріоконсервують у пайєтах-соломинках за Французькою (Європейською) технологією.

Проби сперми відразу після заморожування і через 48–72 години відтають на водяній бані та окомірно під мікроскопом і паралельно за допомо-

гою спермоаналізатора IVOS оцінюють рухливість (активність) сперміїв. При активності сперміїв не нижче 4 балів сперму поміщають в спермобанк для зберігання.

Рухливість сперміїв після розморожування та їх виживаність при витримуванні в термостаті впродовж 8 годин є основним критерієм, що визначає придатність їх для штучного осіменіння корів і телиць. Нами було досліджено по 80 спермодоз, одержаних від 8 бугаїв-плідників лінії Елевейшна та 8 лінії Чіфа (відповідно по 10 спермодоз від кожного бугая, всього 160) після їх розморожування.

З метою з'ясування якісних показників кріоконсервованої сперми бугаїв-плідників після відтаювання, заморожену сперму інкубували (культивували в термостаті за температури 38°С) і регулярно (через кожні 30 хвилин) досліджували за рухливістю сперміїв та визначали виживаність сперміїв.

Результати проведених нами досліджень свідчать, що за кріоконсервації сперми бугаїв-плідників лінії Елевейшна початкова рухливість сперміїв після відтаювання складала в середньому 4,89±0,21 бали та 6,32±0,23 години, показник абсолютної виживаності сперміїв становив 15,67±0,48 Sa, у.о. Показники сперми бугаїв-плідників лінії Чіфа були незначно вищими і становили 4,98±0,12 бали, 6,87±0,38 години, 16,64±0,36 Sa, у.о. відповідно.

Таким чином, сперма, одержана від тварин голштинської породи ліній Елевейшна та Чіфа за кріоконсервації характеризувалася високими біологічними якостями: початкова рухливість сперміїв (балів) після відтаювання, виживаність (годин) та абсолютна виживаність (Sa, умовн. одн.) відповідали чинним нормативним документам.

Висновки: кріоконсервована сперма бугаїв-плідників голштинської породи, ліній Елевейшна та Чіфа, що належать ТОВ «Українська генетична компанія», за своїми біологічними якостями після розморожування перевищує вимоги діючих «ДСТУ» та «Інструкцій», що дає підставу рекомендувати її для використання з метою штучного осіменіння корів і телиць.

ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ГЕРМАЦИНК НА ОРГАНІЗМ ПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

Журенко О.В. – д. вет. н., доцент
Карповський В.І. – д. вет. н.,професор
Журенко В.В. – к. вет. н., ст.викладач
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Особливості кровопостачання визначають розподіл мікроелементів в органах (Mehrotra et.al., 2006).

Біохімічні процеси в головному мозку забезпечують такі мікроелементи, як марганець, мідь, алюміній, титан, срібло тощо (Rudenko, 2009). Гео-

хімія місцевості впливає на вміст мікроелементів у їжі (Berestenko, et.al., 2007; Moran et.al. 2016).

Внаслідок незбалансованогоь раціону порушується обмін речовин, погіршується апетит, затримується ріст, і як наслідок зменшується продуктивність тварин, репродуктивна здатність і природна стійкість до тварин проти захворювань (Andrews, 2000; Pogorjelov, 2010).

Мікроелементи є компонентами металоферментів, які підтримують клітинні функції на тлі окислення вуглеводів, жирів, білків в органах, всмоктування і перетравлювання корму у шлунково-кишковому тракті (Jefimov, 2008; Borysovych, et.al., 2009).

Мета дослідження. Дослідити вплив кормової добавки Германцинк на вміст Купруму і Цинку у крові і тонус автономної нервової системи.

Результати дослідження. При згодовуванні кормової добавки Германцинк реєструється збільшення вмісту Цинку в сироватці крові з різним тонусом автономної нервової системи до 2,2–4,9 %.

Вміст у клітинах крові Цинку залежить від тонусу автономної нервової системи. У корів-ваготонків цей показник зменшувався на 10,3 % ($p < 0,05$) відносно такого у корів-нормотоніків. На 10 і 30-у добу вміст Цинку в клітинах крові за різного автономного вегетативного тонусу зростає відповідно до 6,8–10,5 % та 9,0–13,3 %.

На 45-у добу дослідження вміст Цинку у клітинах крові у корів з різним тонусом автономної

нервової системи збільшується на 11-20 %. Германцинк впливає на показник трансмембранного потенціалу, на 10-30 добу дослідження цей показник у корів-нормо-, ваго- і симпатикотоніків достовірно зростає ($p < 0,05$) на 10–12,7 %

Висновки: тонус автономної нервової системи впливає на вміст Цинку у клітинах крові. Згодовуваня коровам кормової добавки Германцинк супроводжується збільшенням вмісту Цинку в крові на 10-30 добу дослідження

ВЕГЕТАТИВНА РЕГУЛЯЦІЯ КАЛЬЦІЮ, ФОСФОРУ, МАГНІЮ В ОРГАНІЗМІ КОРІВ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ГЕРМАЦИНК

Журенко О.В. – д. вет. н., доцент
Карповський В.І. – д. вет. н., професор
Журенко В.В. – к. вет. н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Провідну роль у процесах адаптації організму до зміни умов навколишнього середовища відіграє нервова система, зокрема автономна. Вона мобілізує сили організму на дію стрес-фактора, регулює фізіологічні процеси. Обмін Фосфору і Кальцію пов'язаний в організмі тварин. За нестачі або неправильному їх співвідношенні порушуються процеси осифікації.

Навіть за дефіциту одного з цих елементів порушується обмін обох.

Мета роботи. Дослідити ефективність корекції гомеостазу макроелементів Кальцію, Фосфору, Магнію в організмі корів залежно від автономної нервової системи при застосування кормової добавки «Германцинк».

Результати дослідження. У клітинах крові корів-симпатикотоніків вміст Кальцію менший на 6 % ($P<0,05$), а Кальцію, навпаки, більший на 4,7 % ($P<0,05$) від таких значень у корів-нормотоніків. При згодовування Германцинку реєструється тенденція до збільшення вмісту його на 3–5 %. Однак, якщо у корів нормо- та ваготоніків в клітинах крові вміст даного макроелемента зменшується (на 4,5–5,8 %), то у корів-симпатикотоніків зростає. Щодо неорганічного Фосфору, його вміст залежно від тонусу автономної нервової системи збільшується у сировотці крові на 2–9 %. Вміст неорганічного Фосфору в клітинах і сироватці крові менший відповідно на 7,5 % ($P<0,05$) і 7,8 % ($P<0,01$) від таких показників у корів-нормотоніків. До згодовування Германцинку відношення загального Кальцію до неорганічного Фосфору у крові досліджуваних корів не відрізняється, проте збільшується ($P<0,05$) на 10,3 % у корів-симпатикотоників. Задавання кормової добавки тваринам з різними вегетативним статусом достовірно не впливає на динаміку відношення загального кальцію до неорганічного фосфору в крові корів. Вміст Магнію в сироватці і клітинах крові

корів-симпатикотоніків, порівняно з коровами-нормотониками, достовірно менший (P<0,01) відповідно на 16,7 % і 11,5 %. Через 10 діб після згодовування Германцинку вміст Магнію в сироватці крові корів усіх груп збільшується на 5,3–5,6 %. На 30 добу експерименту збільшується на 16–17,9 %, проте на 45 добу зменшується (P<0,05, P<0,001) на 4–11 %. У клітинах крові корів з різним типом автономної нервової системи вміст Магнію після згодовування Германцинку не змінюється, за виключенням випадку його збільшення (P<0,01) з 1-ї до 10-доби і з 10-ї до 30-ї доби відповідно на 5,3 і 12,15 %.

Висновок. При застосування кормової добавки Германцинку встановлено ефективність корекції вмісту Цинку, Кальцію, Фосфору, Магнію у крові корів з різним типом автономної нервової системи.

МОРФО-КУЛЬТУРАЛЬНІ І БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕПІЗООТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПАТОГЕННИХ МІКОБАКТЕРІЙ ІЗОЛЬОВАНИХ З МОЛОКА КОРОВИ

Зажарський В.В. – к.вет.н., доцент
Сосницька Альона – магістр
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Актуальність проблеми. Прокаріоти з родини мікобактерій широко розповсюджені в навко-

лишньому середовищі і виконують важливі геохімічні функції глобального масштабу у природі. Більшість вивчених видів мікобактерій є сапрофітами, однак незначна частина перейшла до паразитичного способу існування і придбала небезпечні патогенні потенції. До таких збудників відносяться перш за все туберкульозні мікобактерії – «тихі вбивці», які кожен рік забирають життя у 2-3×106 людей. Найбільше епідеміологічне значення мають людський (гуманний), бичачий і пташиний види мікобактерій туберкульозу, які індукують класичний туберкульоз у людей і тварин. Сільськогосподарські тварини, як постачальник тваринницької продукції, незамінної для людини, можуть бути носіями і джерелом туберкульозної інфекції. І так було всю історію цивілізації людства. ВРХ є сприятливою екологічною нішею існування бичачих мікобактерій туберкульозу, а інфіковані корови з молоком виділяють емерджентний збудник, який не змінює органолептичні властивості молока. При цьому традиційні лабораторні методи індикації і ідентифікації збудника довготривалі і недостатньо ефективні. Мікобактерії туберкульозу, як і всі прокаріоти володіють вираженими адаптаційними можливостями мінливості і варіабельністю фенотипових ознак. Скринінг базисних оригінальних властивостей епізоотичних культур, які ще не адаптовані до штучних умов існування на елективних середовищах, є актуальною задачею мікробіології туберкульозу.

Мета досліджень. Вивчити морфотинкторіальні, культуральні і біологічні властивості епізоотичної культури патогенних мікобактерій ізольованих з молока корови.

Результати дослідження. Дослідні культури мікобактерій фарбували за Циль-Нільсеном, Грамом, Романовським-Гимза і Златогоровим. Культивували посіви мікобактерій на середовищі Левенштнйна-Йнсена в термостаті за 37-38 оС в мікроаерофільних умовах, спочатку під бавовнамарлевими пробками, потім під гумовими.

Біопробу проводили на 4 мурчаках, живою масою 400-450 г і для порівняння в контролі використовували ще 2 аналогічних тварини. Дослідних мурчаків заражали розтертим у ступці патматеріалом (селезінка, печінка) від раніше загиблих від генформи туберкульозу мурчаків інфікованих культуральним ізолятом мікобактерій з молока корови. Патматеріал находився впродовж 5 місяців у морозильній камері звичайного холодильника і 5 разів частково відтавав. Патматеріал від одного загиблого мурчака розтерли пестиком у ступці з додаванням фізрозчину і в ввели по 5,0 см3 рідини внутрішньом ′язево у стегно з зовнішньої сторони. Патогенні мікобактерії, які були ізольовані з молока корови приватного сектора, володіли типовими базовими видовими характеристиками прокаріотів family Mycobacteriaceae. Це були повільно зростаючи кислоторезистентні мікроаерофільні гетеротрофні мезофільні патогенні мікобактерії.

Морфо-тинкториальні властивості. При фарбуванні за Циль-Нільсеном мікобактерії приймали колір першого барвника і мали вигляд червоно-малинових маленьких товстих паличек з закругленими кінцями, які були розташовані безладними скупченнями або поодиноко. За Грамом без підігріву мазка на полум'ї спиртового пальника практично не фарбувались. При фарбуванні за Романовським-Гимза і Златогоровим не виявили капсули і спор. При мікроскопії вітальних препаратів «висяча капля» в фазово-контрастному мікроскопі бактерії були нерухомими.

Культуральні властивості. Мікобактерії туберкульозу при первинній ізоляції на щільних елективних живильних середовищах з патматеріалу проявили повільний і дуже скудний ріст бакмаси. Колонії з'явились через 6 тижнів, були дуже маленькими, з жовтуватим відтінком на зеленому фоні середовища, розташовувались окремо, в невеликій кількості. З часом їх маса практично не зростала і кількість не збільшувалась. Другий пересів на елективні середовища був успішним, культура дала такий-же скудний і повільний ріст невеличкої кількості маленьких колоній, але на цьому культуральні потенції вичерпались.

Третій пересів на елективні середовища через чотири місяця після другого пасажу був негативним, зростання колоній не спостерігали впродовж шести місяців. Відмирання епізоотичної культури після другого пересіву – оригінальна риса цих мі-

кобактерій, що потрібно враховувати при бактеріологічній роботі з епізоотичними ізолятами.

Біологічні властивості. Суспезію патматеріалу в дозі 5,0 см3 ввели в стегно мурчаків. Тварини перші два тижні розвивались нормально. Однин мурчак загинув в цей період від неспецифічних причин – селезінка і печинка були анатомічно не змінені і не збільшені. Решта тварин почали худнути, апетит зберігався, реакції були швидкими, кволості не було. Перед загибелью наступало невелике пригнічення, клінічних попередників важкої патології, окрім схуднення, не було. Мурчаки загинули на 31, 39 і 42 добу. В середньому їх жива маса була на 200 г меньша в порівнянні з контрольними мурчаками. На розтині була картина генералізованої форми туберкульозу вісцерального типу. Трупи виснажені, селезінка і печинка збільшені, в вогнищах некрозу, дегенеративно уражені, дряблі, жовтого кольору. Брижеєчні і регіонарні лімфовузи збільшені.

Висновки:

1. Мікобактерії туберкульозу ізольовані з молока корови були кислоторезистентними, повільнозростаючими мікроаерофільними мезофільними безкапсульними безспоровими нерухомими патогенними прокаріотами

2. В біопробі на мурчаках епізоотична культура мікобактерій індукувала важку генералізовану форму туберкульозу вісцеральних органів з розвитком патогномонічних змін у вигляді кахексії, дегенеративно-некротичних змін і збільшення печи-

нки і селезінки, ураження брижеєчних і регіонарних лімфовузлів і загибеллю тварин в діапазоні 31-42 діб.

САНІТАРНА ЯКІСТЬ М'ЯСА, ЯКЕ ОДЕРЖУЮТЬ НА ПТАХОФАБРИЦІ

Зажарський В.В. – к.вет.н., доцент
Яговкіна Анна – магістр
Давиденко П.О. – к.вет.н., доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Актуальність проблеми. В умовах загальної економічної кризи в нашій країні відмічається спад у сільськогосподарському виробництві, зокрема - птахівництві, яке в даний час не здатне повною мірою забезпечити населення яйцями та м'ясом. Спеціалісти ветеринарної медицини повинні проводити заходи щодо підвищення якості продукції тваринництва, а товаровиробники несуть відповідальність за отримання доброякісних, нешкідливих для людини харчових продуктів.

Мета досліджень. Провести санітарно-товарну якість м’яса курей, виявити або спростувати факт фальсифікації. Матеріал дослідження: м'ясо курей. Методи дослідження: органолептичні, мікробіологічні та хімічні.

Результати дослідження. Якісна фальсифікація м'яса – заміна якісного м'яса на низькоякісне з такими дефектами, як ослизнення, пліснявін-

ня, гниття, а також заморожування м'яса з ознаками псування, підміна м'яса (наприклад, яловичини – кониною або кролика – кішкою), реалізація м'яса старих, схудлих і виснажених тварин, м'яса тварин, померлих від випадкових обставин, загнаних тварин або тих, які перенесли стрес, м'яса перенасиченого кров'ю або водою.

Інформаційна фальсифікація м'яса – це обман споживача за допомогою спотворення інформації про товар або умисне її спотворення.

Проведені органолептичні дослідження показали, що м'ясо свіже – витяжка набула зеленувато-жовтого кольору. При цьому виявлені бактерії роду Salmonella, на що вказують наступні їх властивості: на середовищі Олькеницького – сечовину не розщеплює, лактозу, сахарозу та саліцил не ферментує, на середовищі Лізин – маніт та мальтозу ферментує до кислоти та газу, на середовищі МПА проводився посів для отримання ізольованих колоній та подальшої типізації (реакція аглютинації).

Висновки: проведена санітарна оцінка якості партії м'яса курей від дослідної птахофабрики, в якій виявлені бактерії роду Salmonella. М'ясо відправлено на виготовлення варених ковбас при температурі 88-90 °С до досягнення температури всередині батона не нижче 75 °С.

ХІМІОТЕРАПІЯ ДЕЯКИХ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН У СОБАК І КОТІВ

Заїка С.С. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Існує кілька типів лікування раку: хірургічні методи (хірургічне видалення пухлини), хіміотерапія та радіаційна терапія (променева терапія) (Jacobs T.M., 2010).

Для одних видів пухлин лікування складається з використання якогось одного методу, коли для інших показана комбінація з двох або більше методів лікування (Moris O., 2017).

Основна мета лікування раку у ветеринарній медицині не досягнення повного лікування, а досягнення ремісії та забезпечення хорошої якості життя для тварини-пацієнта.

Лікування чи евтаназія? Питання відкрите та останнє слово за клієнтом. Лікування раку будь-яким з методів, дорогий процес, шо потребує обов'язкового регулярного відвідування клініки для лікування та не дає повного одужання і не продовжує життя пацієнта на роки. Тривалість життя при лікуванні залежить від типу пухлини та в середньому – від 6 до 12 місяців (Карпина А.В., 2018; Лисицька К.В., 2011). Без лікування – від кількох днів до кількох місяців (Скрипник В.І., 2021; Шапіро Є.П., 2022).

Мета роботи: з'ясувати при яких злоякісних новоутвореннях у собак і котів доцільно використовувати хіміотерапію.

Результати дослідження. При лікуванні пухлин, які можна виміряти, включаючи збільшені лімфатичні вузли, хіміотерапевтичне лікування проводиться протягом 4-6 тижнів для визначення ефективності препарату. Більшість собак із високо диференційованими пухлинами молочної залози без наявності метастазів лікують лише оперативними методами (видаленням пухлини). Додаткова хіміотерапія показана у разі метастазів. Для ***аденокарциноми молочної залози*** застосовували наступний протокол лікування: Адріаміцин у комбінації з Циклофосфамідом (пероральна хіміотерапія) – один раз на 21 день від 4 до 6 разів.

Побічні ефекти: нудота, блювання, анорексія та супресія кісткового мозку. Життєва доза для адріаміцину не більше 6 доз, оскільки адріаміцин має серцеву токсичність у великих дозах. Циклофосфомід може спричинити геморагічний цистит, для профілактики якого рекомендується застосовувати Лазікс (Фуросемід) у день призначення Циклофосфаміду і наступного дня після.

Лімфома (лімфосаркома) – третій за ступенем поширеності рак, що зустрічається у собак (Abdelmegeed S. M., 2018). Лімфосаркома досить чутлива до хіміотерапії і до 85% собак, які проходять лікування хіміотерапією із застосуванням протоколу, що включає комбінацію декількох препаратів, досягають ремісії (Bagley R. S., 2020). Тривалість ремісії у собак із ураженням лише лімфатичних вузлів – 8-12 місяців із виживанням до

1,5 року. Близько 15-20 % собак живуть довше ніж 2 роки.

Вибір терапевтичного плану залежить від типу, стадії, підстадії, імунологічного типу лімфосаркоми. Типовим протоколом лікування лімфоми є CHOP-protocol (Wisconsin-Maddison). Протокол складається з комбінації 4-5 різних препаратів зниження шансу розвитку резистентності клітинами пухлини і зниження ризику побічних ефектів. Протокол включає наступні препарати - Elspar (аспарагінова кислота), Вінкристин, Преднезолон, Адріаміцин, Циклофосфамід.

На початку лікування препарати призначаються щотижня, потім, залежно від відповіді лікування розбиваються більш тривалі промжутки. (До трьох тижнів). Ми застосовували два типи протоколу – довгий та короткий.

Короткий протокол – 18 тижнів – ефективніший, нижчий відсоток побічних ефектів.

Довгий – 52 тижні – для пацентів, які не відповідають на короткий протокол. Крім CHOP-protocol – використовуються інші протоколи лікування, такі як: тільки преднізолон та лікування одним хіміотерпевтичним агентом.

Використання в лікуванні лімфоми лише преднізонлону дає результати у виживаності до 2-3 місяців. Використання в лікуванні тільки Адріаміцину – один раз кожні 3 тижні до 4-6 курсів дає 50-60 % ремісії та її продовження до 6 місяців.

Використання комбінації препарату Elspari CCNU один раз кожні три тижні протягом 6-12 мі-

сяців. Відсоток ремісії при застосуванні такої комбінації ще не відомий.

Висновки: власними дослідженнями з'ясовано, що ситуації, коли показана хіміотерапія пухлин у собак і котів є: 1) пухлини, які чутливі до хіміотерапії (лімфосаркома); 2) багатоцентричні захворювання (пухлини, які мають кілька вогнищ); 3) метастатичні захворювання; 4) неоперативні пухлини; 5) хіміотерапія, як додаткова терапія після оперативного лікування, коли повне видалення пухлини неможливе або лікуються пухлини, які зазвичай метастазують раніше у своєму розвитку.

ЛІКУВАННЯ ПОБІЧНИХ ЕФЕКТІВ ПРИ ХІМІОТЕРАПІЇ ДЕЯКИХ ПУХЛИН У СОБАК І КОТІВ

Заїка С.С. – к. вет. н., доцент
Бездітко Л.В. – к. вет. н., ст. викладач
Хоменко З.В. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Поширеність різних типів раку щороку зростає серед собак і котів. В середньому підраховано, що 1 з 4 собак і 1 з 6 кішок захворіють на рак у певний період свого життя (Arlt S.P., & Haimerl P., 2016). Також повідомлялося, що майже 50 % собак старше 10 років помруть від проблем, пов'язаних з раком (Mykhalenko N.I., Kotlyarov E.S., 2018). Немає сумнівів у важливості онкології в практиці домашніх тварин, оскі-

льки охорона здоров'я домашніх тварин стає все більш розвиненою, домашні тварини живуть довше. Літні домашні тварини становлять зростаючу частку популяції домашніх тварин, це неминуче вплине на кількість випадків раку серед них. Найпоширеніший метод лікування новоутворень є хірургічний. Останніми роками у ветеринарній медицині починають впровадження хіміотерапії до або після хірургічного втручання. У порівнянні з людиною, що проходить курс хіміотерапії, побічні ефекти у собак і котів не яскраво виражені через використання нижчих доз препаратів і менш частої їх комбінації (MacLachlan N.J., & Kennedy P.C., 2002). Більшість хіміотерапевтичних препаратів токсичні не тільки до ракових клітин, але і для всіх клітин організму, що швидко діляться. Саме тому більшість побічних ефектів спостерігається у тканинах організму зі швидким зростанням (Woldemeskel M.W., & Wascher S.R., 2017).

Мета роботи: встановити побічні ефекти внаслідок застосування хіміотерапії при деяких злоякісних пухлинах у собак і котів та запропонувати засоби для їх усунення.

Результати дослідження. Найбільш поширеним побічним ефектом є супресія кісткового мозку, діарея та блювання/нудота. Певні породи можуть втрачати волосяний покрив, тоді як у інших спостерігається повільне зростання вовни після стрижки. Певні препарати можуть мати специфічні для цього побічні ефекти.

Супресія кісткового мозку може призвести до зниження кількості білих клітин крові та збільшення сприйнятливості до інфекцій. Клінічний аналіз крові повинен проводитися на регулярній основі для контролю кількості білих клітин крові. Пацієнтам з низьким числом білих клітин крові, без клінічних ознак інфекції, рекомендовано призначення антибіотиків. Пацієнти із системною інфекцією (сепсис) потребують інтенсивного підтримуючого лікування, включаючи внутрішньовенне введення антибіотиків та рідин (р-р Рінгера, плазматичних розчинів тощо). Мієлосупресія (зниження активності кісткового мозку). Нейтропенія – афебрильна нейтропенія (низька кількість нейтрофілів без наявності лихоманки) спостерігається у тварин з 3 і 4 стадією і зазвичай триває 2-5 днів. Антибіотики для профілактики інфекції – Байтрил (5 мг/кг, двічі на день).

Побічні ефекти, що впливають на шлунково-кишковий тракт можуть бути легкими, помірними та сильними. Протиблювотні препарати можуть бути використані для профілактики та лікування побічних ефектів. Для легких і помірних побічних ефектів показана 12-24 годинна голодна дієта як єдиний метод усунення побічних ефектів, які впливають на шлунково-кишковий тракт.

При фебрильній нейтропенії (низька кількість нейтрофілів та наявність лихоманки) ризик сепсису залежить від абсолютного числа нейтрофілів, тривалості нейтропенії та частоти падіння числа нейтрофілів. Ми використовували антибіотики

широкого спектру дії (комбінація): Байтрил\Цефалотин (або Кефлін, або Тикарцилін), внутрішньовенне введення рідин/підтримуюча терапія.

Якщо виникають після хіміотерапії нудота, блювання центрального (гостра) характеру та периферичного (затяжна), то використовували Вінкристин та інші протиблювотні препарати – Метоклопрамід (Реглан); Одансетрон (Зофран) таблетки 8мг; 4мг\5мл у вигляді розчину всередину; 2мг/мл – у вигляді ін'єкції. Доласетрон (Анземет) – для попередження нудоти та блювання - 50 та 100 мг таблетки; 20 мг\мл – у вигляді ін'єкції. Протикислотні препарати – Pepcid; Tagamet; Zantac. Якщо виникала діарея, то застосовували антидіарійні препарати: Метронідазол; Сульфасалазін; Іммодіум разом з дієтичним харчуванням Hills prescription diet W/D (або інші дієтичні корми)

Висновки: хіміотерапія не забезпечує лікування, але забезпечує продовження хорошої якості життя, а для усунення побічних ефектів внаслідок її застосування, слід використовувати симптоматичне лікування тварин.

ВПЛИВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ІМУННУ СИСТЕМУ ТВАРИНИ

Зарицький С. М. – асистент
Каришева Л. П. – ст. викладач
Бурда Т. Л. – асистент
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава
Дев'ятко О. С. – к.т.н.
Національний університет біоресірсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Імунна система – головна захисна функція організму, яка здатна захищати його від чужорідних антитіл, розпізнавання та знищення різних патогенів, пошкоджених або аномальних клітин в організмі (Murphy et al., 2017).

Імунна система необхідна не тільки для захисту організму від патогенів, але й для регуляції фізіологічних функцій. Імунні та неімунні клітини функціонують для підтримки гомеостазу в організмі (Arens et al., 2010). Їх взаємодія регулюється низкою біологічно активних речовин – цитокінами. Було виявлено, що велика кількість цитокінів відіграє ключову роль у регуляції імунних реакцій і запалення. Імунна система складається з вродженого імунітету, який опосередковує початкову реакцію нейтрофілів, макрофагів і вроджених лімфоцитів, і адаптивного імунітету, який розвивається повільніше, але викликає специфічну реакцію проти антигенів лімфоцитами (Rödel et al.,

2012). Лімфоцити, Т- і В- лімфоцити, є найважливішими імунними клітинами для розвитку відповідних і ефективних реакцій у різних ситуаціях. Неадекватні імунні відповіді, включаючи дисбаланс цитокінів, сприяють розвитку стійких захворювань (Lee et al., 2012). Зокрема, недостатня відповідь призводить до встановлення інфекції, тоді як надмірна активація імунної системи може спричинити хронічне запалення, яке є центральним у патогенезі різних захворювань (Baskar et al., 2012).

Аналіз літературних джерел. Вплив прямого іонізуючого випромінювання на імунну систему добре задокументований і був одним з перших радіобіологічних спостережень, проведених після відкриття рентгенівських променів (Schaue, 2017).

Іонізуюче випромінювання прямо пошкоджує ДНК, РНК і протеїни. Однак, найчастіше ураження цих молекул є непрямим і виникає внаслідок дії високореактивних вільних радикалів (взаємодія випромінювання з молекулами води всередині клітини) (Mayah, 2012). Високі дози радіації спричинюють загибель клітин, а низькі – мають вплив на гомеостаз ендогенну систему молекулярного відновлення та проліферацію клітин. Ураження клітинних компонентів призводить до прогресуючої гіпоплазії тканини, атрофії і як наслідок фіброзу (Andaloussi, 2013).

Іонізуюче випромінювання взаємодіє з імунною системою багатьма способами, що відображає складність самої імунної системи: а саме необхід-

ність підтримувати тонкий баланс між різними компартментами, клітинами та розчинними факторами, які спільно працюють для захисту, підтримки та відновлення тканин, функціонують в умовах серйозних викликів, включаючи радіаційного ураження (Adamietz, 2010).

Цитотоксичні ефекти опромінення у високих дозах є менш актуальними після опромінення низькими дозами, де переважають тонкі кількісні та функціональні ефекти, які можуть залишатися непоміченими до пізнього часу після опромінення або після того, як другий виклик виявить або посилить ефекти (Schaue, 2017). Наприклад, низькі дози можуть назавжди змінити імунну форму і, таким чином, прискорити імунне старіння та прокласти шлях для широкого спектру можливих патофізіологічних подій, включаючи ранній початок вікових дегенеративних захворювань і раку (Demaria et al., 2015). Навпаки, променева терапія з низькими дозами виявляє корисні, протизапальні та знеболювальні властивості при хронічних запальних і дегенеративних захворюваннях (Balogh et al., 2013).

За дії іонізуючого випромінювання низьких доз проходить зміна проникності тканин, а вразі дії сублетальної та вище доз різко підвищується проникність стінки судин (переважно капілярів) (Cui et al., 2017). Після опромінення середньолетальною дозою у тварин кишковий бар'єр слабшає і починає пропускати кишкову флору в кров, а потім й інші органи. За опромінення виявляють збі-

льшення аутофлори шкіри (навіть у латентний період променевого ураження) (Hellweg, 2015). Цей феномен можна відслідкувати у ссавців і птахів Внаслідок масового розмноження і рознесення мікроорганізмів в організмі, знижуються бактерицидні властивості рідин і тканин. Визначення кількості кишкової палички (особливо гемолітичної форми) на шкірній поверхні та слизових оболонках є одним з тестів, встановлення ступеня порушення імунобіологічної реактивності (Chizzolini, 2009).

Підвищення кількості аутофлори проходить одночасно з розвитком лейкопенії (Multhoff, 2011). У разі загального опромінення спостерігається зональність зниження бактерицидних властивостей шкірних покривів (Mothersill et al., 2014). За внутрішнього і зовнішнього опромінювання ступінь порушення реакції залежить від величини дози впливу; за низьких доз (до 10–25 рад) проявляється короткочасна активація фагоцитарної здатності, за напівлетальної – тривалість фаза активації фагоцитів зменшується до 1–2 діб. В подальшому, активність фагоцитозу зменшується і прагне до нуля в летальних випадках (Bode, 2010).

Висновки: під пливом опромінення у тваринному організмі виникають зміни гормонального балансу, імунної системи, утворюються патологічні концентрації біохімічних сполук та їх розподілу, знижується імунітет.

ПОШИРЕНІСТЬ ПАТОЛОГІЇ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ, ЯК НАСЛІДОК РІЗНИХ МЕТОДІВ ПОПЕРЕДЖЕННЯ СТАТЕВОЇ ЦИКЛІЧНОСТІ У КІШОК

Захарін В.В. – к. вет. н., доцент
Трохименко В.З. – к. с.-г. н., доцент
Євтух Л. Г. – к. вет. н., доцент
Шнайдер В. Л. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Дані наукової літератури свідчать, що найбільш поширеними гінекологічними захворюваннями кішок є залозисто-кістозна гіперплазія ендометрію та піометра. Думки вчених щодо впливу різних методів попередження статевої циклічності в кішок на поширеність вказаних захворювань протирічні. Одні вказують, що при використанні синтетичних прогестагенів для попередження статевої циклічності, внаслідок зменшення рівня естрогенів в крові, їх кількість зменшується, інші вважають, що збільшується в десятки разів. Дискутується також вплив на виникнення патології матки та яєчників прогестагенів різних класів, та залежно від фази статевого циклу, коли їх використовували.

Мета роботи. За мету роботи обрали визначення ефективності використання різних методів гальмування статевої циклічності у кішок

Результати досліджень. Дослідження були проведені в умовах приватної ветеринарної амбулаторії «Прайд», м. Бердичів, Житомирської облас-

ті. Кішкам дослідної групи для попередження статевої циклічності використовували препарат виробництва голандської фірми Інтервет Ковінан за наступною схемою: перша ін'єкція під час анеструсу; друга – через три місяці після першої; третя – через 4 місяці після другої; наступні з інтервалом 6 місяців. Препарат вводили підшкірно в пахову ділянку, оскільки у настанові по його використанні є застереження, що інколи у місці введення спостерігається депімегментація шерстного покриву. Дозували залежно від маси тварини: кішкам до 5 кг – 1–1,5 мл; 5–10 кг – 1,5–2 мл.

Жодна з кішок дослідної групи (n=10) протягом контрольного періоду не проявила стадії збудження статевого циклу. Зауважимо, що в двох випадках власники не дотрималися рекомендованої схеми обробок. Один з них після першої ін'єкції препарату звернувся в лікарню через 9 місяців, оскільки у кішки реєстрували ознаки початку проеструсу – часте сечовипускання, набряк вульви та зміну поведінки. В іншому випадку кішка сіамської породи віком 5 роки після другої ін'єкції препарату без повторних введень не проявляє статеву циклічність вже 14-й місяць. Таким чином, використання ін'єкційного препарату прогестагенів «Ковінан» під час анеструсу дозволило попередити прояв тваринами статевої циклічності протягом 9–14 місяців. Нами було встановлено порівняльну ефективність препаратів Ковінан та ЕКС-5 для гальмування статевої циклічності кішок при використані їх під час проеструсу. Препарати Ковінан

та ЕКС-5 використовували до третього дня після прояву перших ознак тічки та зміни поведінки.

Ковінан використовували одноразово, у дозах зазначених попередньо. При використані «ЕКС-5» для пригнічення статевої циклічності 5-ти кішкам масою до 5 кг доза препарату складала 5-6 крапель (0,2 мл), від 6 до 10 кг 6–7 крапель (0,22 мл); більше 10 кг – 8 крапель (0,25 мл). Препарат задавали з кормом або закапували на корінь язика.

Встановили, що у кішок, яким вводили «Ковінан», ознаки набряку вульви, виділення зі статевих органів та симптоми статевого збудження припинялися через 1–2 дні після введення препарату. Самці проявляли локомоторний рефлекс до них ще протягом 1–2-х діб, але жодна з тварин не допускала коїтус.

Повторний прояв ознак та симптомів еструсу у чотирьох тварин реєстрували через три місяці, а у решти шести – аж через 10 місяців.

Ефективність використання препарату ЕКС-5 була дещо нижчою. Ознаки проеструсу після введення препарату зберігалися у 7-х тварин протягом 4–6-ти діб. У однієї тварини після введення препарату ознаки тічки реєструвалися впродовж семи днів, і в подальшому з інтервалом у шість днів повторювалися тричі, після чого власники вирішили її каструвати.

Висновки:

1. Використання препарату Ковінан під час анеструсу дозволяє попередити прояв тваринами статевої циклічності протягом 6–14 місяців.

2. Під час проеструсу для пригнічення тічки у кішок найбільш ефективним виявився Ковінан – ознаки тічки не відмічали на 1–3-тю добу після введення. Використання препарату ЕКС-5 забезпечує гальмування ознак тічки та корекцію поведінки через 4–5 діб у 80,0 % тварин.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ПОГОЛІВ'Я СВИНЕЙ В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Згозінська О.А. – к.вет.н., доцент
Фещенко Д.В. – к.вет.н., доцент
Побірський М.М. – асистент
Димура Г.О. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Благополуччя тварин є складовою загальної концепції класичного розвитку людства (Недосєков В.В., 2021). Воно має вплив на становлення позитивного відношення споживача до тваринницької продукції. Адже часто покупець з морально-етичних причин відмовляється споживати продукцію, одержану від тварин, які утримувались у неналежних умовах та зазнавали страждань.

Поняття «благополуччя тварин» поєднує в собі наступні критерії: своєчасну діагностику й лікування хворих тварин; вирощування, утримання, годівлю, напування і транспортування тварин в нормальних умовах; гуманний забій. Досягти бла-

гополуччя тварини можна лише шляхом мінімізації болю, страху, паніки, розчарування, нудьги, спраги, голоду, дискомфорту, самотності; а також створенням сприятливих умов: комфорт, спокій, ситість, задоволення, грайливість, зацікавленість та залученість, бадьорість, відчуття впевненості (Бондар А.О., 2018; Лясота В.П., 2018).

Забезпечення благополуччя відгодівельних свиней у країнах ЄС контролює Директива Ради ЄС 2008/120/ЕС. Чинне законодавство України адаптує ці вимоги. Дотримання відповідних вимог дає змогу забезпечити високі виробничі результати: здорові тварини інтенсивніше набирають живу масу; свиноматки швидше повертаються в охоту; гнізда більші й сильніші; вибраковування свиней менше; більша кількість поросят на одну свиноматку на рік.

Мета роботи: провести аналіз дотримання вимог благополуччя поголів'я свиней в умовах профільного господарства.

Результати дослідження. Дослідження проводили у 2021-2022 рр. на базі одного з господарств Одеської області, яке спеціалізується на вирощуванні свиней. На фермі утримують свиней двох порід: краснопоясі та п'єтрен різних технологічно-вікових груп: свині на відгодівлі, кнурі та свинки, свиноматки з поросятами віком до 1 місяця. Тварин здають на забій на Татарбунарський м'ясокомбінат. Свиней утримують у групах. Свиноматки разом з підсисними поросятами й кнурі знаходяться в індивідуальних станках. Новонаро-

дженим поросятам вводять залізовмісні препарати. Відповідно до Директиви щодо благополуччя свиней лікар господарства здійснює обрізання хвостів поросятам до 7-го дня після народження, зменшує довжину їх кутніх зубів.

Місце для поросят оснащене ІЧ-лампою для локального обігріву. Прикорм престартом поросятам починають давати з 5-го дня життя. Відлучають їх від свиноматки на 28-ий день. Підлога в станках суцільна, вкрита підстилкою з соломи.

Усі тварини мають доступ до сухої та чистої зони відпочинку. Параметри площі на голову дотримані. Це сприяє забезпеченню гігієнічних умов в повній мірі й мінімізації розвитку захворювань. Підлога у виробничих приміщеннях рівна, не слизька, що є запобіжним фактором травмування свиней.

Годують свиней двічі на день. Доступ до достатньої кількості свіжої води постійний. При вході в корпуси та між відділами є гумові килимки, оброблені дезінфікуючим розчином «Аквадез». Цим же розчином миють клітки тварин перед опоросом та після переведення свиней в інші клітки та загони. У свиней в клітках прибирають 2 рази на день: зранку та ввечері.У господарстві намагаються дотримуватись оптимальних параметрів мікроклімату. Так, інтенсивність освітлення у приміщеннях підтримують на рівні не нижче 40 Лк, температурний режим відрізняється залежно від приміщень (для утримання кнурів + 15-18 °С; відгодівельного поголів'я + 15-20 °С; свиноматок + 18-22 °С), від-

носна вологість повітря 40–70 %. Забезпечується природна вентиляція. У тваринницьких приміщеннях також контролюють рівень шуму, оскільки гучний шум може бути причиною стресу і перешкодою опоросу в свиней. Однак іноді у приміщеннях, де утримують свиней, рівень шуму може незначно перевищити допустимий рівень 85 дБ. Це пов'язано із використанням обладнання для подрібнення та механізованої роздачі кормів.

Висновки: дотримання вимог щодо благополуччя тварин є запорукою вирощування здорового поголів'я та отримання якісних і безпечних продуктів тваринництва.

ЗАБРУДНЕНІСТЬ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПТАШНИКА ПАРАЗИТАРНОЮ ФЛОРОЮ

Канівець Н. С. – канд. вет. н., доцент
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава
Дев'ятко О. С. – канд. тех. н.
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Нині залишається відкритим питання щодо забруднення об'єктів довкілля, в тому чисті й паразитами (Stets et al., 2016; Melnychuk et al., 2019). Найбільше інвазійних елементів міститься в ґрунті, а саме у верхньому шарі, адже в ґрунті відбувається одна із

стадій біологічного розвитку геогельмінтів (нематод) (Romero et al., 2010). У зовнішньому середовищі яйця гельмінтів можуть перебувати тривалий період без втрати інвазійності (Lassen et al., 2013). Тому періодичний моніторинг рівня забрудненості (контамінації) місць утримання тварин, у тому числі й птиці, має важливе значення у розробці профілактичних заходів проти паразитарних захворювань і, безперечно, є досить актуальним.

Мета роботи: дослідити зразки зіскребків сідала, підлоги курника та вигульного майданчика курей на яйця гельмінтів.

Результати дослідження. Дослідження зіскребків з об'єктів навколишнього середовища (сідала, підлоги курника, вигульного майданчика) на наявність яєць гельмінтів (зокрема нематод) проводили у присадибному приватному господарстві м. Полтава у період серпня 2022 року. У ході досліджень було виявлено яйця нематод родин *Capillariidae* та *Ascaridae*. Необхідно зауважити, що у зіскребках сідала та підлоги курника нами виявлено низьку забрудненість яйцями гельмінтів родини *Capillariidae* 134,5±27,45 екз./г та яйцями нематод родини *Ascaridae* 201,5±34,61 екз./г.

За дослідження зіскребків ґрунту вигульного майданчика спостерігали середню забрудненість навколишнього середовища. Кількість екземплярів яєць гельмінтів родини *Ascaridae* на 1 г ґрунту становила 1072,5±42,34 екз./г. В той же час, забрудненість яйцями нематод родини *Capillariidae* була низькою 268,5±15,51 екз./г. Отримані нами

результати щодо різної забрудненості об'єктів навколишнього середовища (сідала, підлоги курника та вигульного майданчика) ймовірно пов'язані з якістю механічної очистки тваринницького приміщення та вигульного майданчика. Водночас, у літній період світловий день довший, птиця тривалий час перебувала надворі, тому й забрудненість фекаліями пташника знижувалась.

Висновки:

1. Виявили низьку забрудненість навколишнього середовища пташника (підлоги та сідала) яйцями нематод родин *Capillariidae* та *Ascaridae* (134,5±27,45 та 201,5±34,61 екз./г, відповідно).

2. Середню забрудненість ґрунту яйцями аскарид реєстрували на вигульному майданчику курей (1072,5±42,34 екз./г).

ЕПІЗООТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЛЕПТОСПІРОЗУ ВРХ В ЗОНІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ДІЛЬНИЧНОЇ ЛІКАРНІ ЛУГИНСЬКОГО РАЙОНУ

[1] **Карнафель П.С.** – студент
[1] **Дишкант О.В.** – к. вет. н., доцент
[1]Поліський національний університет,м. Житомир
[2] **Радзиховський М.Л.** – д. вет. н., професор
[2] Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ
[1]**Горальська І.Ю.** – к. вет. н., доцент

Актуальність проблеми. Важливими заходами у боротьбі з інфекційними хворобами та

тривалим порушенням виробничої діяльності є профілактика та контроль захворюваності серед продуктивних тварин. Багато інфекційних захворювань можуть передаватися від хворої тварини людині і це є дуже небезпечним для самої людини, в край до летальних випадків.

Проведення епізоотологічного спостереження може бути основою для поліпшення профілактичних та оздоровчих заходів з тією чи іншою хворобою, дає можливість формувати прогноз.

Спостереження інфекційних хвороб тварин, особливо зооантропонозів, мають неабияке значення для діяльності лікарів ветеринарної медицини, зокрема, при організації та проведенні ветеринарно-санітарних заходів.

Мета робити: ознайомитись з епізоотичною ситуацією інфекційного захворювання щодо лептоспірозу ВРХ на території Житомирської області в період 2020-2021 рр., а також проаналізувати плани протиепізоотичних заходів щодо лептоспірозу великої рогатої худоби.

Результати досліджень. Епізоотологічні та профілактичні дослідження проводили за загальною схемою. Вона включає збір відомостей, обробку отриманих даних, узагальнення результатів обробки і підготовку рекомендацій щодо недопущення захворювання на території Житомирської області.

Вихідні матеріали, які використовували для проведення епізоотологічного дослідження були: дані обліку виникнення, розповсюдження і ліквi-

дації спалахів інфекційних хвороб, включаючи проведення діагностичних досліджень, профілактичних робіт (вакцинації та інших обробок).

Зі звітної документації, яка була надана однією з дільничних ветеринарних лікарень Лугинського району в Житомирській області, що обслуговує фермерські господарства, нами було з'ясовано, що поголів'я великої рогатої худоби піддаються регулярним діагностичним дослідженням на лейкоз, лептоспіроз, бруцельоз та туберкульоз.

У 2020 р. зросла кількість випадків лептоспірозу великої рогатої худоби, що становило 28 із 100%. Лептоспіроз є однією з актуальних зоонозних інфекцій на території Житомирської області, ймовірно це пов'язано з тим, що на території Лугинського району протікає річка Жерев, з якої регулярно напувають велику рогату худобу після пасовища, а саме це створює оптимальні умови для формування лептоспірозу у тварин.

Як свідчать дані лабораторних досліджень, збудниками лептоспірозу великої рогатої худоби у досліджуваний період за 2020 та 2021 роки виступали *L.pomona, L.icterohaemorrhadie, L.canicola.* Серед досліджуваних випадків лептоспірозу переважаючим штамом протягом останніх двох років був *L.Icterohaemorragiae*.

Для діагностики лептоспірозу сироватку крові тварин досліджували за допомогою реакції мікроаглютинаці (РМА). Кров для дослідження відбирали на 5-7 добу після прояву хвороби і повторно через 15-30 діб.

Для дослідження використовували заморожену сироватку, яку зберігали при -18 °С. У якості антигену в РМА використовували живі культури лептоспір серологічних груп: *Icterohaemorrhagiae, Canicola, Grippotyphosae, Pomona, Tarassovi, Hebdomadis* та *Sejroe*.

Придатність культури для використання в реакції оцінювали шляхом перегляду середовищ і мікроскопії.

В якості електроліту в реакції мікроаглютинації використовували 0,85% розчин хлористого натрію на дистильованій воді, який попередньо стерилізували в автоклаві при 1,0 атмосфері протягом 30 хвилин.

Для постановки РМА сироватку крові розводили у співвідношенні: 1:50, 1:100, 1:200, 1:400, 1:500, 1:1600, 1:800 до титру, в якому ще виявляли антитіла. Реакцію ставили на мікропланшетах. Кожне розведення сироватки крові розливали в окремий ряд з 7 лунок відповідно до вищевказаного титру. Культуру-антиген вносили до титрованої сироватки крові в кількості по 0,1 см^3. Після додавання антигенів пластини струшували і витримували у термостаті при температурі 30°С впродовж години.

Контролем являлась суміш культури лептоспір у фізіологічному розчині (0,1 см^3). Лептоспіри в контролі були рухливі, не мали ознак лізису та аглютинації.

На предметне скло, бактеріологічною стерильною петлею, наносили краплини з підготовлених

лунок, від більшого розведення до меншого і продивлялись під мікроскопом. Результати реакції оцінювали в хрестах за чотирьох-бальною шкалою. Аглютинація проявлялась склеюванням лептоспір і утворенням “павучків”.

Позитивною сироватку в РМА вважали з оцінкою на два хрести і більше при відсутності аглютинації в контролі. Збудником лептоспірозу вважали лептоспір тієї серологічної групи, до якої виявляли антитіла в найбільш високому титрі.

Для специфічного лікування лептоспірозу застосовували антибіотики широкого спектру дії. Дуже добрий результат показало введення тваринам цефтріаксону тричі на добу у дозі 1 г на 20 кг маси тіла. Також потрібно зазначити, що проведення планових діагностичних досліджень та відсутність системного підходу у профілактиці лептоспірозу не забезпечить позитивного результату.

Висновки: було виявлено причину поширення лептоспірозу, яка є зоонозом, що автоматично становить пряму загрозу життю і здоров’ю людини. Причиною було напування худоби після пасовища водою з місцевої річки Жерев в якій були оптимальні умови для генерування лептоспірозу, переважаючим штамом впродовж останніх років був штам *L. Icterohaemorragiae*.

Збудником лептоспірозу за серологічної діагностики вважали лептоспір тієї серологічної групи, до якої виявляли антитіла в найбільш високому титрі.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ КОРІВ З ПОВЕРХНЕВИМИ ГНІЙНИМИ ПОДОДЕРМАТИТАМИ

Карпюк В.В. – к. вет. н., доцент
Ковальова Л.О. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Захворювання копитець у високопродуктивних корів є актуальною проблемою через її поширення та значні економічні збитки. До таких збитків перш за все відносять недоотримання молока та приплоду, порушення статевих циклів, а також вимушена передчасна вибраковка цінних тварин.

Для розв'язання цієї проблеми потрібно розробляти та впровадження нові, ефективні і сучасні методи лікування хворих тварин на великих промислових комплексах, звичайних тваринних фермерських та в індивідуальних господарствах.

Лікування патологічних процесів у ділянці пальців у корів детально висвітлене в науковій літературі. Однак, значна кількість існуючих різних методів лікування, вказує на недостатню їх ефективність в сьогоднішніх умовах. Це спричинено преш за все динамічністю розвитку патологічного процесу, порушенням умов утримання, годівлі тварин та часто не враховуються особливості патогенезу даних захворювань (Іздепський та ін., 2000; Панько, 2005).

Мета роботи: вивчити етіологію та лікувальну ефективність препаратів при гнійних пододерматитах у корів.

Результати дослідження. Наші дослідження були виконані у 2021 р. на базі сільськогосподарського фермерського господарства «Зоря» (Овруцький район Житомирської області), на коровах голштинської породи віком від 3 до 9 років.

У даному господарстві була проведена ортопедична диспансеризація всього поголів'я корів (всього обстежено 438 корів).

Із усього поголів'я корів у 134 були виявлені захворювання в дистальному відділі кінцівок, в тому числі і поверхневі гнійні пододерматити.

Для проведення наших досліджень, сформували дві групи тварин з поверхневими гнійними пододерматитами (дослідна і контрольна) по 5 голів у кожній.

Перед постановкою тварин на досліди, була вивчена етіологія та поширення гнійно-запальних процесів у ділянці пальців залежно від умов утримання та годівлі, а також від молочної продуктивності. Проводили клінічні дослідження, встановлювали наявність і тип кульгавості. Відбирали кров та в лабораторних умовах визначали загальні морфологічні і біохімічні показники. Також проводили аналіз раціонів, враховували кратність згодовування концентрованих і грубих кормів.

Для встановлення збудників, від 6 тварин (по 3 з кожної групи) було відібрано ексудат та некро-

тизовані тканини з патологічного вогнища і направлено для мікробіологічного дослідження.

Лікування тварин з дослідної і контрольної груп проводили за наступною схемою. Тварин фіксували в станку в стоячому положенні. Хворим коровам з обох груп, після проведення механічної очистки ураженої кінцівки, застосовували провідникову анестезію дистального відділу 3 % розчином новокаїну. Потім проводили хірургічну обробку, при цьому ретельно зрізали весь відшарований ріг підошви та максимально видаляли гнійний ексудат і некротизовані тканини.

Після цього, тваринам дослідної групи використовували лікувальну ванну з теплим 10 % розчином міді сульфату тривалістю 10 хв на кожну уражену кінцівку та накладали пов'язку просочену препаратом АСД-Ф-3, поверх якої накладали ще захисну пов'язку, які змінювали кожні три дні до появи грануляцій. Також внутрішьо аортально вводили 0,5 % розчин новокаїну із стрептоміцину сульфат у дозах згідно настанови 1 раз на три дні.

Тваринам контрольної групи проводили аналогічне лікування, тільки замість препарату АСД-Ф-3 застосовували березовий дьоготь і замість внутрішньоаортального введення новокаїну з антибіотиком, стрептоміцину сульфат вводили внутрішньом'язево з інтервалом 1 раз на 3 дні.

У результаті лікування, в корів дослідної групи на 2-3-тю добу відмічали незначне покращення загального стану, зниження ознак аритмії руху та підвищення рухової активності. При цьому спос-

терігали зменшення припухлості м'яких тканин в ділянці ушкодження та виділення гнійного ексудату.

У корів контрольної групи на 2-3-тю добу хворі ще лишались малорухливі та кульгавість опертої кінцівки була добре виражена. Тканини в зоні ураження набряклі, щільні з різко вираженою больовою реакцією. Поверхня фокусів ще вкрита густим гнійним ексудатом.

Отже, швидкість припинення кульгавості у корів дослідної групи була на 44,8 %, ($P<0,001$) вищою, ніж у тварин контрольної групи.

В цей період у корів дослідної групи спостерігалося подальше зменшення припухлості і щільності тканин в ділянці запалення та при пальпації значне зниження больової реакції. Виділення гнійного ексудату уже не виявляли, поверхня гнійно-некротичних уражень була вкрита сіро-жовтого кольору нашаруванням фібринозного детриту.

У тварин контрольної групи в цей період відмічали незначне зниження больової реакції, набряклості тканин і виділення густого гнійного ексудату.

На 5-6-ту добу в дослідній групі тварин виявляли повне відторгнення фібринозно-некротичних плівок та очищення запальних вогнищ від некротизованих тканин.

У контрольній групі ділянки гнійно-некротичних ушкоджень ще залишалися вкритими тонким шаром висохлого гнійного ексудату сірого кольору з фібринозними плівками. Повне

очищення запальних ділянок наставало на 9-10-ту добу, що на 40,9 %, (P<0,001) було тривалішим, ніж в дослідній групі.

На 6-7-му добу у корів дослідної групи разом з відторгненням некротизованих тканин відмічали ознаки активних грануляцій, тоді як у тварин контрольної групи ріст грануляційної тканини виявляли на 9-10-ту добу, що на 39,6 %, (P<0,001) довше порівняно з дослідними тваринами.

Таким чином, повне клінічне одужання тварин дослідної групи наставало на 8-9-ту добу, а контрольної групи на 11-12-ту добу, що було на 26,3 %, (P<0,001) довшим, ніж в дослідній.

Висновки: використання пов'язки, просоченої препаратом АСД-Ф-3, та внутрішьоаортального введення 0,5 % розчин новокаїну із стрептоміцину сульфатом 1 раз на три дні, при гнійних пододерматитах у корів, порівняно із застосуванням пов'язки з березовим дьогтем та внутрішньом'язевим введенням стрептоміцину сульфату, сприяє швидшому усуненню запальної реакції, прискорює очищення гнійних порожнин від мертвих тканин, стимулює ріст і утворення грануляційної тканини та дозволяє скоротити терміни лікування і заощаджувати кошти.

ЗАБИВАННЯ КІНЦІВОК В КОНЕЙ

Ковальчук Ю.В. – к.вет.н, доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Серед незаразних хвороб коней хірургічна патологія, особливо травматичного характеру, займає чільне місце. Зустрічаються найчастіше травмування дистального відділу кінцівок: у ділянці копит – це рани сторонніми тілами; путового та вінцевого суглобів – розтягнення зв'язок і сухожилків, засікання; п'ястка та плесни – забивання, асептичний пододерматит – внаслідок тривалого руху по твердому покриттю (Калиновський Г.М. та ін., 2016).

Факторами, які сприяють виникненню травми часто виступають вади конституції і екстер'єру коней. Так, при неправильній поставі кінцівок зумовлюється забивання копитом плесна або п'ястка, внутрішньої поверхні пальця (Гуревич Д.Я, 2000).

Під назвою «забивання» розуміють травми (забої, садна, рани), які заподіюються ударами однієї кінцівки внутрішньої поверхні плесна чи п'ястка другої. Найчастіше вони реєструються на тазових кінцівках (Гопка Б.М. та ін., 2011).

Мета роботи: виявити причину виникнення забивання кінцівок, обґрунтувати діагноз, патогенез і лікування хворих коней.

Матеріалом для виконання досліджень були коні ФГ «Хорс-КЛМ» м. Фастів Київської області та

власні коні громадян Коростенського району Житомирської області. Методи досліджень включали в себе анамнез, аналіз записів у амбулаторних журналах та клінічні спостереження.

Результати дослідження. Спостереження за 42 кіньми протягом року дали можливість виявити 6 голів із травмами у дистальному відділі кінцівок, у тому числі – у двох засікання вінчика тазових кінцівок, в одного – грудних кінцівок, в трьох – забивання тазових кінцівок.

В усіх випадках причиною виникнення засікання було неправильне розчищення копит, забивання – вади екстер'єру у коней.

При засіканні підошовним краєм рогової стінки її зрізували вниз та всередину під копита. Одночасно з корегувальним ортопедичним розчищенням ділянку кінцівки, яка травмувалася, накривали спеціальним щитком або ж «ногавкою», яка виготовлялась з шкіри із войлочною підкладкою. Використовували її під час руху коней, на час відпочинку знімали.

Діагноз ґрунтувався на визначенні постави кінцівок, ретельного клінічного огляду, дослідженні коней під час руху кроком, потім риссю по прямій лінії та у різні боки по колу так, щоб кінцівка, яку ми досліджуємо була один раз внутрішньою, інший – зовнішньою.

В нашому випадку, оглянувши коня, було важко установити причину виникнення та утворення виразки.

З даних анамнезу встановлено, що кінь віком 3 роки 6 місяців, утримується в оборі розміром 25х25 м, яка огороджена дерев'яними латами. Було відомо, що на медіально-дорсальній поверхні плесна правої тазової кінцівки два місяці тому виникла рана. Що було причиною і за яких обставин виникла рана, власник не знав. Він припускав можливість травмування дерев'яними латами огорожі обори, у якій він утримувався.

Лікування, яке включало застосування 5%-ного спиртового розчину йоду, бриліантової зелені, Чеми спрею, промивання 3%-ним розчином перекису водню, присипку білим стрептоцидом, іхтіолової мазі, лініменту за Вишневським виявилося малоефективним. Рана ятрилась та збільшувалась у розмірах.

При огляді коня на внутрішній поверхні правого плесна, 15 см нижче заплесневого і 20 см вище від путового суглоба, виявлена кругла, обмежена рубцем виразка, вкрита яскраво-червоною грануляційною тканиною. Підошви обох копит були деформованими, виступали за межи підошовного краю внутрішньої бокової стінки, копитний ріг був крихким.

Порівняно із аналогічною ділянкою лівої кінцівки обхват по центру виразки був більшим на 7 см. Навколо самої виразки шкіра та тканини плесни тверді, неболючі, нерухомі. Тканини виразки, які піднімались над поверхнею шкіри, за формою нагадували шляпку гриба із широкою основою.

В спокійному положенні кінцівка, де була виразка, через деякий час помітно згиналась у путовому суглобі, кінь обпирався на кінчик зачепа. Рухаючись по прямій лінії через 10–15 кроків проявлялось ледве помітне спотикання, по кругу виникало воно тоді, коли кінцівка знаходилась усередині. Подібна симптоматика спостерігалась і при інших аллюрах.

Для лікування виразки застосували висікання грануляційної тканини, присипку дна виразки сумішшю порошків калію перманганату та борної кислоти у рівних співвідношеннях. Потім була накладена пов'язка на 10 днів із зміною один раз у 5 днів. У наступні 20 днів накладалась захисна пов'язка із іхтіоловою маззю або лініментом за Вишневським.

Протягом місяця виразка повністю загоїлась за типом концетричного рубцювання та закрилась рубцем діаметром 12 мм; симптоми парезу нервів повністю зникли, тугорухливість путового та вінцевого суглобів значно зменшились.

Висновки:

1. Деформація копитного рогу підошви тазових кінцівок із відростанням внутрішньої стінки може бути причиною забивання плесни, що призводить до травмування нервів та їх закінчень.

2. За хронічного перебігу хвороба клінічно проявилася виразкою із розростанням грануляційної тканини, яка кровоточила, була обмежена грубим рубцем, потовщенням тканин у ділянці вінце-

вого та копитного суглобів, незначною тугорухливістю їх.

3. Комплексне лікування, яке включало розчистку деформованих копит із скошуванням внутрішнього підошовного краю у бік підошви, висікання тканин виразки із припіканням їх залишків сумішшю порошків калію перманганату та борної кислоти, накладанням захисної пов'язки на 10 діб, наступних 20 діб – з лініментом за Вишневським, забезпечило повне видужання коня протягом місяця.

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПРОЯВУ ГЕНІТАЛЬНОЇ ФОРМИ СПІРОХЕТОЗУ, МІКСОМАТОЗУ І ПАСТЕРЕЛЬОЗУ У КРОЛЕМАТОК

Корейба Л.В. – к. вет.н., доцент,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Актуальність проблеми. Патологія органів статевої системи кролиць – це група хвороб, що має системний чи інфекційний характер.

Нерідко у кролиць в післяродовому періоді реєструються хвороби статевих органів (вульвіт) та молочної залози (мастит) викликані інфекційними захворюваннями, які можуть обумовити неплідність або навіть загибель.

Бактеріальні інфекції та стрептококи передаються навіть під час коїтусу. Найбільш небезпечними є спірохетоз, міксоматоз та пастерельоз.

Хвороби статевих органів можуть бути викликані й бактеріальними інфекціями, збудниками яких є стрептококи. Домашні кролики схильні до широкого спектру вірусних хвороб.

Майже всі захворювання статевих органів кролиць можна визначити на ранніх стадіях. Регулярний та повний огляд тварин допомагає вчасно помітити патологію та вжити необхідних заходів.

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей клінічного прояву запальних процесів заразного походження у геніталіях кролиць.

Результати дослідження. Встановлено, що серед кролиць поширеними є інфекційні хвороби (рисунок), які обумовлюють специфічні запалення у статевих органах, а саме вульвіти та метрити.

Класична форма спірохетозу починається з гіперемії і набряку великих соромітних губ з патологічними виділеннями із статевих органів. Запальний процес поширюється углиб краніальної частини піхви або на слизову оболонку прямої кишки і ануса. Крім того, він охоплює і волосяну частину тіла. У цьому разі на задній частині тулуба, поблизу статевих органів й ануса, з'являються сіруватожовті утворення завбільшки від головки шпильки до горошини і більші, після видалення яких залишаються облисілі ділянки та садна. В результаті закривається статева щілина у самок. У хворих самок реєструються метрит, аборт, народження

мертвих плодів чи загибель новонароджених кроленят.

За класичної форми міксоматозу в ділянці репродуктивних органів кролиць з'являються утворюються складки шкіри та драглисті набряки величиною 3–4 см, що мають злоякісний перебіг і обумовлюють 100 % загибель кролиць.

Пастерельоз – це інфекційне захворювання, що супроводжується супроводжується септицемією за гострого перебігу та маститами й піометрою за підгострого і хронічного. Стінки матки хворих кролиць зазвичай розширені, а в її порожнина наповнюється гнійним ексудатом.

Пухлини-міксоми найчастіше локалізуються на зовнішніх статевих органах та в задньопрохідному отворі. При їх розтині виявляється слизова рідина. Хворі тварини пригнічені, відмовляються від корму, втрачають масу тіла, опускають вуха. Загальна температура тіла у кролиць підвищується до 41,5 °С. Загибель настає через 5–10 діб.

Висновки: кролиці схильні до специфічних запальних процесів у репродуктивних органах через високе статеве навантаження. Найчастіше акушерсько-гінекологічна патологія (вульвіти, метрити, піометра, мастити) реєструється за спірохетозу, міксоматозу та пастерельозу і спричинює тривалу неплідність й загибель кролиць.

ДО ПРОБЛЕМИ ЕВТАНАЗІЇ РЕПТИЛІЙ

Кот Т.Ф. – д. вет. н., професор
Бобик Д.В. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Рептилії належать до холоднокровних наземних хребетних тварин, деякі з яких перейшли до існування в прісних водоймах і морях. В Україні зареєстровано 21 вид рептилій, з 8 тис. відомих (Кармишев, 2018). В домашніх умовах людина утримує рептилій таких видів, як черепаха, ящірка, ігуана, хамелеон, крокодил, змія та інші.

Перебування рептилій за межами їх природнього біогеоцинозу, утримання в неналежних умовах призводить до виникнення захворювань, пов'язаних з порушенням обміну речовин, нестачі мінеральних речовин і вітамінів. Серед захворювань черепах, ящірок, змій та інших рептилій провідне місце займають і бактеріальні інфекції (Костко і Баркар, 2018). Коли важке захворювання завдає страждань тварині, тоді постає проблема гуманної евтаназії рептилій.

Аналіз літературних джерел. При фізичній евтаназії рептилій використовують «bolt pistol». Для змій виду P. molurus bivittatus орієнтиром для удару слугує місце перетину лінії проведеної від задньої лівої частини голови до правого ока і лінії від задньої правої частини голови до лівого ока. Проте даний метод евтаназії не використовують, якщо у подальшому є потреба у дослідженні голов-

ного мозку рептилій (Jacobson, 2012). За даними Close et al. (1997), для евтаназії рептилій заборонено використовувати наступні методи: перерізання спинного мозку, гіпотермію, знекровлення, а також застосування хлороформу, ефіру, ізофлурану, вуглекислого газу, галотану, метоксіфлурану, енфлурану, гідрохлориду кетаміну, хлоралгідрату і прокаїну. Рептилії, як відомо, можуть затримувати дихання на тривалий час і мають високу переносимість аноксії. Проте Conroy et al. (2009) популяризують ін'єкції барбітуратів. При евтаназії змій пентобарбіталом натрію суттєвим недоліком використання препарату є ефект посмертного згину тіла в місці ін'єкції, що може ускладнити збір окремих морфометричних даних, наприклад, показника довжини тіла.

Висновки: рептилії мають унікальні фізіологічні властивості організму, які слід враховувати за їх евтаназії. Вибір методу евтаназії визначається ціллю подальшого патологоанатомічного дослідження трупа рептилії.

ОСОБЛИВОСТІ КАРЦИНОМИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ У СОБАК І КОТІВ

Кот Т.Ф. – д. вет. н., професор
Корнійчук В. О. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Традиційними та найбільш поширеними хатніми тваринами є соба-

ка і кіт. Вони належать до групи м'ясоїдних тварин, які харчуються переважно м'ясом, мають однакові особливості анатомії, фізіології, патогенезу захворювань (Кот зі співавт., 2019). В онкопатології собак і котів найбільший відсоток пухлин припадає на шкіру і молочну залозу. Пухлини щитоподібної залози реєструють на одному рівні з пухлинами матки, селезінки, нирок, легень і очного яблука (Михайленко зі співавт., 2017). Карцинома щитовидної залози складають 4 % всіх пухлин у собак (Prastiti et al., 2008).

На сучасному етапі розвитку ветеринарної онкології дрібних тварин підхід до лікування карциноми щитоподібної залози здійснюється на основі широкого спектру досліджень, зокрема проведення аналізу крові і сечі, ультразвукового дослідження, біопсії або аспірації пухлини, хірургічної та медикаментозної терапії. Важливим є призначення йодовмісних препаратів для усунення подальшого прогресування гіпертиреозу.

Аналіз літературних джерел. Аналіз літературних джерел показав, що карцинома щитоподібної залози реєструється у котів віком 8 років і більше. Її частота не залежить від статі, породи, стерилізації або кастрації. Характерною ознакою є прогресуючий гіпертиреоз (Михайленко зі співавт., 2017). Досить часто на фоні карциноми щитоподібної залози реєструють кісти, які усувають шляхом лікування радіоактивним йодом (Miller et al., 2017). Випадки карциносаркоми щитовидної залози у кішок поодинокі (Rich et al., 2019). За карци-

номи щитоподібної залози котів в оточуючій тканині реєструють мікроскопічні ознаки лімфоцитарного тиреоідиту. Переважають великі і середні фолікули неправильної форми з гомогенним колоїдом. Тироцити плоскі з ядрами видовженої форми. Малих фолікулів значно менше. Колоїд в них густий та інтенсивно забарвлений, тироцити десквамовані. Їх ядра гіперхромні та пікнотичні. У стромі щитоподібної залози виражена венозна гіперемія та крововиливи, дифузне проникнення лімфоцитів, плазматичних клітин і макрофагів. Також реєструють мікроскопічні ознаки паренхіматозного зобу, зокрема переважають малі фолікули овальної або округлої форми. Тироцити циліндричної форми з ядрами великих розмірів. Колоїд має пінистий вигляд і містить вакуолі. Іноді колоїд частково заповнює просвіт фолікулів, або взагалі відсутній. Також у щитоподібній залозі відмічали потовщення сполучнотканинної капсули, гіперплазію міжфолікулярних острівців, васкуляризацію з множинними крововиливами, домінування псевдофолікулів з десквамованими тироцитами і конденсованим колоїдом (Lisa, 2007; Miller et al., 2017).

Карцинома щитовидної залози у собак зазвичай не впливає на вироблення її гормонів. Гіпертиреоз реєструється лише у кожної п'ятої собаки. Середній вік хворих собак становить 9 років, гендерна схильність відсутня. Найчастіше карцинома щитоподібної залози реєструється у таких порід собак, як сибірська хаска, боксер, бігль і золотистий ретривер. За даними Campos M., у 71 % хво-

рих собак диференціюється фолікулярно-клітинна, у 29 % медулярна карцинома щитоподібної залози (Campos et al., 2004). Prastiti E. відмічав змішану солідно-кістозну форму, за якою слідує кістозна і солідна форми карциноми щитоподібної залози (Prastiti et al., 2008).

Висновки: патогенез карциноми щитоподібної залози у котів і собак відрізняється. Для котів характерною ознакою є прогресуючий гіпертиреоз. У собак карцинома щитоподібної залози найчастіше реєструється у сибірської хаски, боксера, бігля, золотистого ретривера у фолікулярно-клітинній формі. У котів на фоні карциноми щитоподібної залози розвиваються кісти.

ОТРУЄННЯ СОБАК ІЗОНІАЗИДОМ

Кот Т.Ф. – д. вет. н., професор
Держанський М.Р. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Отруєння собак ізоніазидом останнім часом стало дуже поширеним явищем у різних регіонах України. Ізоніазид, тобто гідразид ізонікотинової кислоти, широко доступний як протитуберкульозний препарат і використовується в гуманній медицині з терапевтичними цілями.

Найчастіше отруєння собак ізоніазидом є наслідком споживання ними начиненої отрутою їжи, яку несанкційовано розкидують в місцях скупчен-

ня безпритульних тварин працівники комунальних служб. Інколи реєструють випадки отруєння собак ізоніазидом в результаті передозування препаратів ізоніазиду чи метоклопраміду, а також нестероїдних протизапальних засобів (аспірин, парацетамол).

Аналіз літературних джерел. Аналіз наукової літератури показав, що дослідженню фармакологічних властивостей препарату присвячено значний обсяг наукових робіт. Проте структурно-функціональні зміни в органах і тканинах під впливом ізоніазиду висвітлені недостатньо. Відомо, що препарат всмоктується в шлунково-кишковому тракті упродовж 30 хв. Метаболізується в печінці за допомогою системи цитохрому Р-450. Час, необхідний для досягнення його максимальної концентрації в крові, становить 1-4 год. Висока чутливість собак до ізоніазиду є результатом низької активності N-ацетилтрансферази в їх печінці. LD_{50} ізоніазиду для собак становить 50 мг/кг. Тобто для собаки вагою 10 кг вистачить однієї таблетки (300 мг), для того щоб спричинити патологічні процеси і ускладнення, які можуть закінчитись смертю тварини. Похідні ізоніазиду легко зв'язуються з піридоксином, що призводить до блокування його всмоктування організмом. Це призводить до різкого зниження синтезу гамма-аміномасляної кислоти і функціонально виражається розвитком судом, гіпоглікемічної коми і смертю (Boelsterli, 2014).

Потрапляючи в організм тварини, ізоніазид швидко поширюється серцево-судинною системою і викликає незворотні зміни. Ізоніазид легко проникає через гематоенцефалічний бар'єр і може бути виявлений у різних тканинах і рідинах організму. Крім того, гідроксилати ізоніазиду, утворюють гідразони з піровиноградною та альфакетоглутаровою кислотами (Бережний, 2011).

Після отруєння концентрація ізоніазиду в організмі собаки досягає максимуму через дві год. Перші ознаки отруєння даною речовиною з'являються через 30-60 хв. Типовими ознаками є сонливість, втрата координації (атаксія), тремтіння та слабкість кінцівок, гіперсалівація, блювота (часто з кров'ю), судоми з наступним пригніченням дихання та серцевої діяльності і кома. При відсутності лікування майже в 100 % випадків смерть настає упродовж 3 год. Принцип токсичної дії препарату заснований на нездатності організму собаки ефективно метаболізувати ізоніазид (через низьку активність N-ацетилтрансферази). Утворення комплексів ізоніазид-піридоксину призводить до дефіциту піридоксину і, як наслідок, до зниження синтезу гамма-аміномасляної кислоти. Ця кислота бере участь у процесах гальмування в центральній нервовій системі, а також має антигіпоксичну дію. Зниження синтезу гамма-аміномасляної кислоти призводить до гіпоксії, судом, асфіксії, гіпоглікемічної коми і до загибелі тварини.

Багато авторів зафіксували такі макроскопічні зміни під час розтину собак, які загинули в результаті отруєння ізоніазидом: загальна венозна гіперемія, гостре розширення правої половини серця, гостра застійна гіперемія та набряк легенів, печінки і нирок, гострий катаральний гастроентерит, некроз підшлункової залози (Чекман, 2012; Коцюмбас, 2018).

Згідно з дослідженнями (Brent, 1990; Куценко, 2012), ізоніазид дуже довго зберігається в трупах, які зберігаються на відкритому повітрі. У шлунку, тонкому кишечнику та нирках ізоніазід та продукти його розпаду зберігаються 5 міс, у печінці – 4 міс, у головному мозку – 3 міс. При закопуванні трупів у землю тривалість зберігання тубазиду скорочується: у шлунку, тонкому кишківнику, нирках – до 4 міс, у печінці та головному мозку – до 3 міс (Boelsterli, 2014).

Висновки: отруєння собак ізоніазидом небезпечне для їх організму і є актуальною проблемою як для власників собак, так і для працівників ветеринарної і фітосанітарної служб, оскільки має відношення до такого явища в Україні, як безпритульні тварини. Досвід Німеччини і США свідчить, що проблему безпритульних тварин можна вирішити упродовж 5-9 років шляхом виконати таких обов'язкових умов, як відлов і стерилізація безпритульних тварин; організація і фінансування притулків; запровадження і контроль за виконанням правил із утримання тварин у житлових приміщеннях; просвіта щодо правил поведінки з твари-

нами на прогулянці; організаційні роботи з просвіти й обов'язкового навчання населення й персоналу притулків.

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЕНДОКРИНОЦИТІВ НАДНИРКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПТАХІВ

Кот Т.Ф. – д. вет. н., професор
Прокопенко В.С. – аспірант
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Основним напрямком розвитку сучасного птахівництва і ветеринарної медицини є підвищення продуктивних якостей птахів та профілактика захворювань різноманітного генезису. Проведення організаційно-господарських заходів потребує поглибленого дослідження організму птахів в цілому та морфології органів ендокринної системи зокрема.

Мета роботи: визначити морфометричні показники ендокриноцитів надниркової залози птахів (перепел, курка, індичка, качка, гуска, індокачка). Для цього використовували гістологічні та морфометричні методи досліджень (Автанділов, 1990; Горальський, Хомич, Кононський, 2011).

Результати дослідження. Клітини інтерреналової тканини надниркової залози птахів можна поділити на два типи. Клітини першого типу розміщувалися в периферичній зоні, клітини другого типу – в центральній зоні досліджуваного органа.

Об'єм ядер клітин цих двох типів достовірно не відрізнявся і коливався від 11,83±0,65 до 14±1,03 мкм^3 (свійский перепел), від 18,50±1,12 до 18,66±1,5 мкм^3 (свійска курка), від 20±1,69 до 22±1,13 мкм^3 (свійский індик), від 19±1,86 до 20±1,29 мкм^3 (індокачка), від 19,83±1,08 до 20,17±1,05 мкм^3 (свійска качка), від 22±2,35 до 23,17±1,94 мкм^3 (свійска гуска), від 20,17±1,25 до 21,33±1,82 мкм^3 (сизий голуб). Проте показник об'єму клітин другого типу, порівняно з об'ємом клітин першого типу, був достовірно ($P<0,001$, $P<0,01$) більшим у всіх досліджуваних птахів, зокрема у свійського перепела – в 1,31 рази (171,82±15,12 проти 131±16,02 мкм^3), свійської курки – в 1,19 раза (249,5±16,53 проти 209,67±24,11 мкм^3), індички – в 1,43 раза (286±13,65 проти 200,17±13,34 мкм^3), індокачки – в 1,32 раза (265,67±33,7 проти 200,67±18,92 мкм^3), свійської качки – в 1,14 раза (299,83±25,08 проти 262,67±24,06 мкм^3), свійської гуски – в 1,22 раза (367,67±38,72 проти 300,33±23,33 мкм^3), голуба сизого – в 1,17 раза (401,17±22,15 проти 342,33±13,80 мкм^3).

Отже, клітини другого типу інтерреналової тканини, що розміщуються в центральній зоні надниркової залози досліджуваних птахів найбільші, і, ймовірно, найбільш функціонально активні. Можливо вони відповідають клітинам пучкової зони в надниркові залозі ссавців, для яких також характерні великі розміри. Ендокриноцити пучкової зони синтезують глюкокортикостероїдні гор-

мони (кортизон, гідрокортизон, кортикостерон), які регулюють обмін білків, вуглеводів, ліпідів і стимулюють енергетичний обмін та пригнічують запальні процеси (Scanes, 2015). За даними Basha et al. (2009), цитоплазма ацидофільних клітин надниркової залози перепілки містять багато мітохондрій, рибосом, ліпідних крапель, а також агранулярну і гранулярну ендоплазматичну сітку.

Базофільні клітини утворюють супрареналову тканину надниркової залози. Їх називають хромафінними завдяки здатності відновлювати оксиди хрому, срібла і осмію. Цитоплазма хромафінних клітин містить мітохондрії з трубчастими кристами, рибосоми, ендоплазматичну сітку, ліпідні краплі та секреторні гранули. Залежно від форми секреторних гранул вони поділяються на два типи: адреналінові клітини, що містять гомогенні поліморфні електронно-щільні секреторні гранули, і норадреналінові клітини, що містять секреторні гранули з електронно-щільним ядром, обмеженим світлою облямівкою (Moawad, 2017). Доведено, що гормони хромафінних клітин наднирникової залози і медіатори симпато-адреналової системи є важливими регуляторами пристосувальних реакцій організму до різних факторів. Завдяки біологічним ефектам катехоламіни забезпечують перехід організму зі стану спокою в стан збудження, а також дають змогу йому перебувати в цьому стані тривалий час (Scanes, 2015).

Результати наших морфометричних досліджень показали, що хромафінні клітини наднир-

кової залози птахів характеризувалися великим ядром. Його об'єм перевищував такий клітин інтерреналової тканини і дорівнював 25,32±1,05 мкм^3 (свійський перепел), 20,83±2,06 мкм^3 (свійська курка), 22,17±1,22 мкм^3 (свійський індик), 21,83±1,42 мкм^3 (індокачка), 22,50±1,02 мкм^3 (свійська качка), 33,50±3,68 мкм^3 (свійська гуска), 26±1,69 мкм^3 (сизий голуб). Причому достовірну ($P<0,05$) різницю між даними показниками реєстрували у свійського перепела, свійської гуски і сизого голуба. Щодо об'єму хромафінних клітин, даний показник достовірно ($P<0,001$, $P<0,01$) менший, порівняно з об'ємом клітин другого типу свійської курки в 1,13 раза (219±24,09 мкм^3), свійського індика в 1,42 раза (201,67±16,59 мкм^3), індокачки в 1,47 раза (180,67±13,16 мкм^3), свійської качки в 1,67 раза (180±20,22 мкм^3), свійської гуски в 1,24 раза (269,17±26,15 мкм^3), сизого голуба в 2,2 раза (182,67±17,60 мкм^3). Відносно об'єму клітин першого типу, об'єм хромафінних клітин зменшувався в індокачки (в 1,11 раза, $P<0,05$) і свійської качки (в 1,46 раза, $P<0,05$). У свійського перепела об'єм хромафінних клітин, навпаки, достовірно ($P<0,001$) перевищував об'єм клітин першого і другого типу відповідно в 1,67 і 1,28 рази і дорівнював 219,66±19,33 мкм^3.

Об'єм ядра і цитоплазми соматичних клітин – величина непостійна: спостерігається коливання їх середніх величин із віком тварин, статевою належністю, біологічними ритмами тощо (Gyorfy, 2021). Тому за аналізу морфофункціональної активності

клітин, за результатами цитометричних показників, доцільно враховувати і ядерно-цитоплазматичне відношення ендокриноцитів, яке, без сумніву, є критерієм оцінки ендокринної функції надниркової залози (Zakrevska, 2019). Встановлено, що у свійських перепела, курки, індика, качки, гуски, індокачки і сизого голуба найменший показник ядерно-цитоплазматичного відношення характерний для клітин другого типу інтерреналової тканини (відповідно 0,092±0,016, 0,082±0,009, 0,083±0,010, 0,072±0,010, 0,066±0,005, 0,076±0,007 і 0,052±0,004), дещо більший – для клітин першого типу інтерреналової тканини (відповідно 0,109±0,009, 0,097±0,012, 0,111±0,012, 0,081±0,008, 0,079±0,007, 0,110±0,015 і 0,065±0,004) і найбільший для хромафінних клітин супрареналової тканини (відповідно 0,113±0,014, 0,102±0,015, 0,112±0,010, 0,138±0,007, 0,126±0,006 0,137±0,003, і 0,166±0,018). Такі неоднозначні цитометричні параметри ендокриноцитів ми пов'язуємо з їх різною морфофункціональною діяльністю, зокрема із розвитком у них гормоносинтезуючого апарату, стану метаболічних процесів, тощо, пов'язаних з видовими особливостями дослідних птахів

Висновки: надниркова залоза птахів має певні відмінності морфометричних показників ендокриноцитів, які можна використовувати для створення бази її нормальної морфологічної характеристики, що дасть можливість робити оцінку морфофункціонального стану надниркової залози

птахів окремих видів в умовах впливу різних факторів та за патології.

НЕБЕЗПЕЧНІСТЬ ЗАБРУДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ НІТРАТАМИ

Котелевич В.А. – к. вет. н., доцент
м. Житомир

Актуальність проблеми. Інтенсивне використання мінеральних та органічних добрив спричиняє забруднення сільськогосподарської продукції нітратами (Гребняк М. П., Федорченко Р. А., 2016). Головними джерелами надходження нітратів до організму людини є овочі (70,0 %) та інша продовольча сировина, а також питна вода із місцевих скважин та колодязів (Du et al., 2007; EFSA J., 2006; Santamaria, 2006).

Підвищений вміст нітратів становить небезпеку для здоров'я людей, особливо дітей через особливості метаболізму та специфіку споживання харчових продуктів. Зокрема, це призводить до збіль-шення захворюваності. Кількість дітей, що часто хворіють збільшу-ється в 4 рази та у 3 рази – з алергічними проявами (Гребняк, Федорченко, 2016).

При споживанні питної води з підвищеним вмістом нітратів встановлено дісбаланс лімфоцитів та їх функцій; у дітей частіше виникали хвороби шкіри та підшкірної клітковини – у 6 разів, гос-

трі респіраторні захворювання – у 3,8 разів, пневмонії – у 3,5 разів (Гребняк, 2016).

Дослідженнями вчених доведено, що навіть якщо вміст нітратів у воді менше ГДН, підвищується ризик до виникнення пухлин; у субтоксичних дозах – ризик винекнення метгемоглобії, а у великих дозах – гострих отруєнь (Mensinga et al., 2003; Echaniz et al., 2009; Zhang et al., 2009).

Враховуючи вищезазначене, проблема небезпечності забруднення харчових продуктів нітратами є актуальною і потребує посилення ветеринарно-санітарної експертизи на всьому ланцюгу «від лану – до столу».

Аналіз літературних джерел з теми дослідження. Проведений аналіз екологічної ситуації за даними вітчизняних і закордонних вчених показує, що забруднення довкілля мінеральними та органічними добривами за останнє десятиліття збільшилось у декілька разів (Валерко, Герасимчук, 2019).

Дослідження, проведені у 14 областях України, встановили перевищення за вмістом нітратів у питній воді в дев'яти. Найкритичніша ситуація встановлена в сільських населених пунктах Херсонсь-кої області, де перевищення середнього вмісту нітратів становили майже 14 ГДН в господарствах з традиційним веденням та майже 7 ГДН – у населених пунктах з органічним сільським господарством (Валерко, Герасимчук, 2019).

80,0% шідливих для здоров'я нітратів, як зазначають вчені, до організму людини надходить з

харчовими продуктами, переважно рослинного походження (Приймак, Семенюк, Ласька, 2018). За даними цих авторів, перевищення ГДН в Херсонський області відповідно становили в цибулі ріпчастій 26,67% проб, деяких зразках груш – 20,0%. Найбільш небезпечними є ранні овочі, які вирощені в закритому грунті.

Концентрація нітратів в них в 2-3 рази вища, ніж тих, що вирощені у відкритому грунті. З досліджених 9 зразків моркви і 15 проб капусти білоголової у весняний період встановлено перевищення ГДН за вмістом нітратів у 60,0%; 100,0% досліджених зразків цибулі ріпчастої, огірків – 46,67% проб, яблука – 73,33% з досліджених 11 проб, з 14 зразків груш – 93,33%. Протягом усього досліджуваного періоду в торгівельну мережу м. Херсона надходила продукція, що не відповідала санітарним нормам. Найбільша концентрація нітратів встановлена в буряках (осінній період), капусті, моркві, картоплі (весняний період), тоді як в помідорах, огірках і грушах вміст нітратів мав більш низькі показники.

Дослідженнями вчених інституту екології і токсикології ім. Л. І. Медведя та Національного медичного університету ім. Богомольца на вміст нітратів, нітритів і нітрозамінів у харчових продуктах доведено їх токсичну дію на організм людини (Смоляр, Циганенко, Петрашенко, 2007). Проведеними авторами дослідженнями встановлено, що зменшенню концентрації цих шкідливих речовин сприяє технологічна обробка рослинницької про-

дукції. Зокрема, миття та очистка овочів – на 3,0-10,0%, вимочування – на 20,0-30,0%, смаження – на 10,0%, варіння – на 20,0-80,0%, консервація, квашення, маринування – на 50,0-70,0%.

За результатами досліджень науковців фотоколориметричним, хроматографічним та методом непреривного потоку після відновлення нітратів кадмієм встановлено, що вміст нітрат-іонів перевищував гранично-допустимі норми (ГДН) у редисі в 2,5 разів, у полуниці – в 2,0 рази. Доведено, що 70,0% нітратів надходить з овочами і 5,0-10,0% - із фруктами (Панасенко., Красноруцька, 2016).

Необхідно наголосити, що Всесвітня організація охорони здоро-в'я (ВООЗ) встановила допустиму дозу нітратів – 5 мг/кг ваги людини, але в Україні ці норми менш жорсткі, ніж в Європі (Приймак, Семенюк, Ласька, 2018).

Нітрати характеризуються досить широким спектром токсичної дії на організм людини, яка полягає у гіпоксії (кисневе голодування тканин внаслідок порушення транспорту кисню та пригнічення активності ферментних систем, які приймають участь у тканинному диханні), відбувається порушення окисного фосфорилювання, результатом є високий рівень метгемоглобіну та ціаноз (Журавлева, Цапков, 1983).

Особливо чутливими до токсичної дії нітратів є діти, люди похилого віку та вагітні. Ці сполуки проникають через плацентарний бар'єр і як наслідок у новонародженої дитини в крові збільшено вміст метгемоглобіну (гемічна гіпоксія), збільшена

концентрація білірубіну і яскраво виражена «жовтяниця». Користуючись тим, що при приготуванні їжі, можемо додавати до салату лимонну або оцтову кислоти, це не лише покращує смак, але й знижує вплив нітратів.

Слід пам'ятати, що нітрати можуть перетворюватися у нітрити вже через 24 години при температурі 4-6°С., тому споживати салати та сокіфреш потрібно після їх приготування.

При зберіганні зеленої цибулі без доступу повітря в поліетиленовій тарі при температурі від 0 до 1 °С впродовж 60 діб вміст нітратів зменшився на 60,0-67,0%, а при зберіганні у відкритій тарі – збіль-шився на 3,0-10,0%. При зберіганні редиски у поліетиленових пакетах вміст нітратів майже не змінився.

Висновки:

1. Для запобігання небезпечному впливу нітратів маємо проводити заходи, що охоплюють всю міграційну ланку: від «лану – до столу».

2. Провідну роль у попередженні надходження нітратів по харчовому ланцюгу відіграє ветсанекспертиза харчових продуктів на предмет визначення цих токсичних речовин.

ЕКОЛОГО-РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЩОДО ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У ПОЛІСЬКОМУ РЕГІОНІ

Котелевич В.А. – к. вет. н., доцент
м. Житомир

Актуальність проблеми. Як наголошують вчені, за життя сучасного покоління продовольча проблема може перерости у глибоку міжнародну кризу і світова спільнота занепокоєна питанням глобальної продовольчої безпеки. Саме тому на будь-якому форумі це питання розглядається як одне із найпріорітетніших (Гуменний, Музика, 2014).

Аварія на Чорнобильський АЕС залишила надовго згубні наслідки на великій території України, спричинивши значне погіршення екологічного стану і негативний вплив на здоров'я населення. Питанню задоволення потреб споживачів у безпечних та якісних продуктах харчування для населення потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС районах Поліського регіону присвячено багато робіт (Бойко та ін., 2017; Котелевич, 2019; Котелевич та ін., 2022; Романчук та ін., 2019; Скидан та ін., 2019).

Захворюваність населення на 50,0% обумовлюється харчовими продуктами, що отримані на забруднених небезпечними речовинами територіях (Буцяк, Клименко, 2013). Отже, еколого-регіональні проблеми щодо якості і безпечності харчових продуктів, що споживає населення у Полі-

ському регіоні, є актуальними і потребують подальших наукових досліджень.

Аналіз літературних джерел з теми дослідження. Як наголошують вчені, пріоритетним завданням сучасної науки і практики є обмеження потрапляння у їжу людини продуктів харчування, що містять токсичні елементи, радіонукліди, пестициди, антибіотики та інші шкідливі речовини (Котелевич, 2017-2022; Новожицька, 2002; Черниш, 2018). Саме тому першочергове значення має експертиза сировини і харчових продуктів на предмет визначення цих речовин і недопущення їх до споживання.

Динаміка виявлення зразків харчових продуктів та кормів із перевищенням ГДР-2006 на території Волинської області існує постійно, що вказує на загрозу внутрішнього опромінення місцевого населення довгоживучими радіонуклідами. Найвищу питому активність показали зразки м'яса – 32,2%, дари лісу – 29,8%, і молоко – 25,6%. Висока питома вага дарів лісу (60,2%) у балансі забруднених радіонуклідами харчових продуктів впродовж останнього десятеліття свідчить про необхідність посилення радіологічного контролю на ринках (Бойко та ін., 2017).

Радіонуклідами, що визначають радіаційний стан на теперішній час, є ^{137}Cs і ^{90}Sr. Внаслідок міграції цих радіонуклідів по ланцюгу грунт – рослини – тварини – продукція, вони надходять до організму людини (Бойко та ін., 2017; Котелевич, 2019; Котелевич та ін., 2022).

Дослідженнями вчених встановлено, що основною причиною прискореної міграції цезію-137 харчовими ланцюгами в північних районах Рівненської області є кисла реакція грунтів Полісся та низький вміст у них слюдистих мінералів, що здатні фіксувати радіонукліди. І тому рівень забруднення радіонуклідами продуктів харчування залишається надмірним. Доведено, що основним джерелом цих шкідливих речовин для населення на сьогодні є «дари лісу» (гриби та ягоди) і молоко приватного сектору, вміст радіонуклідів в яких значно перевищує ГДР-2006 (Гущук та ін., 2016).

Проведений у 2017 році радіологічний контроль об'єктів ветеринарного нагляду в північних районах Рівненської області (Сарненського, Дубровицького, Зарічнянського) з господарств та від індивідуальних власників встановив перевищення у 2 зразках сухих грибів (мінімальна питома активність складала 2787 Бк/кг, а максимальна – 4193 Бк/кг, за ГДР-2006 2500 Бк/кг) (Котелевич, 2019).

Науковцями стверджується, що у післяаварійний період вміст радіонуклідів у грунтах на забруднених територіях значно зменшився унаслідок їх природного розпаду та виносу ^{137}Cs і ^{90}Sr сільськогосподарськими культурами (Клименко та ін., 2001; Прістер, 2007).

Зокрема, за даними публікацій вчених, зниження щільності забруднення грунтів зони Полісся у післяаварійний період становить 1,5-2,2 рази. У районах Житомирщини збільшились площі сільськогосподарських угідь зі щільністю забруднення

цезієм-137 – 37 кБк/м^2 та від 37,0 до 185 ,0 кБк/м^2 і зменшились площі – від 185,0 до 555,0 і більше 555,0 кБк/м^2. Однак, є випадки, коли місцеве населення вирощує продукцію з перевищенням в ній ^{137}Cs і ^{90}Sr. За цих умов харчовий фактор продовжує залишатися домінуючим у формуванні внутрішнього опромінення населення у критичних пунктах та формування у них паспортної середньорічної ефективної дози опромінення понад 1мЗв на рік (Хоменко, Кузнецов, 2013).

За результатами досліджень науковця, ґрунти агроландшафтів є основним об'єктом, де сконцентрувався цезій-137, який інтенсивно включається у біогенну міграцію трофічними ланцюгами і з ґрунту накопичується в продукції рослинного і тваринного походження та у організмі людини. Щільність забруднення ґрунтів присадибних ділянок мешканців Житомирської області ^{137}Cs знаходиться у широких межах від 28,4 кБк/м^2 до 454,0 кБк/ м^2.· Найбільш забрудненими є грунти присадибних ділянок у с. Виступовичи та с. Рудня Овруцького району (відповідно 454,0 та 280,5 кБк/м^2), с. Христинівка та с. Селець Народицького району (відповідно 401,8 та 288,2 кБк/м^2). Критичними продуктами харчування щодо накопичення ^{137}Cs виявилися боби фасолі, буряки столові та морква. (Лопатюк, 2020).

В умовах Поліських районів основними компонентами, які формують внутрішнє опромінення населення були і залишаються гриби і ягоди лісового походження, молоко, м'ясо та картопля (Бу-

цяк, Клименко, 2013). Вміст радіонуклідів у грибах, ягодах, дичині та продуктах власного виробництва у забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС районах Житомирської області в більшості випадків значно перевищує допустимі рівні, що формує великі дози внутрішнього опромінення і негативно впливає на стан здоров'я населення (Котелевич та ін., 2022).

Дослідженнями науковців на вміст радіонуклідів на універсальному спектрометричному комплексі Гамма Плюс з програмою забезпечення «Прогрес», сцинтиляційних спектрометрах СЕБ-01-150, СЕГ-001м, радіометрах РУБ-01П6, РУГ-Р, РУГ-91, проведеними в умовах радіологічного відділу Рівненської регіональної ДЛВМ, районних (міжрайонних) державних лабораторій ветеринарної медицини та державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках встановлено найвищий рівень забруднення харчових продуктів радіонуклідами у Березнівському, Володимирецькому та Сарненському районах. Значно менше – в Дубенському, Рівненському, Здолбунівському, Демидівському, Млинівському, Гощанському і Корецькому районах. У Дубровицькому, Володимирецькому, Зарічнянському, Ракитнівському районах перевищення за вмістом цезію-137 виявлено практично у всіх видах продукції та кормах, рибі, м'ясі свійських та диких тварин, молоці коров'ячому незбираному, дісових грибах і ягодах (свіжих і сухих), а також в кормах для продуктивних тварин (Полтавченко та ін., 2017).

Висновки:

1. Вміст радіонуклідів у лісових грибах, ягодах, дичині та продуктах власного виробництва в Поліському регіоні на забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС територіях значно перевищує допустимі рівні, що формує великі дози внутрішнього опромінення населення.

2. Для запобігання ризику небезпек споживача харчових продуктів необхідно удосконалювати систему контролю їх за показниками безпеки на всьому харчовому ланцюгу «від лану – до столу».

ЩОДО НЕБЕЗПЕЧНОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТОКСИЧНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Котелевич В.А. – к.вет.н., доцент
м. Житомир

Актуальність проблеми. Одним з найнебезпечніших для здоров'я населення і тварин є забруднення природного середовища важкими металами, які по ланцюгу: рослини – тварини – харчові продукти надходять до організму людини.

Найбільш шкідливими є Свинець, Кадмій, Ртуть, Миш'як та Цинк. Потрапляючи до організму людини з харчовими продуктами, вони можуть спричиняти канцерогенну, мутагенну та ембріотоксичну дію. Джерелами їх накопичення в навколишньому середовищі є вихлопні гази автомобілів, відходи промислових підприємств, мінеральні до-

брива та інше (Лесик М. В., Федорук Р. С., Цесарик О. Й., 2012: Щербакова Н. С., Максимова Ю. Ю., 2019; Roggeman et al., 2014; Hashemi S ., 2018).

Накопичення важких металів у ґрунті загрожує рослинам, тваринам і здоров'ю людини. Тому вивчення питання небезпечності забруднення харчових продуктів токсичними елементами є актуальним і потребує уваги з боку фахівців Держпродспоживслужби і науковців.

Аналіз літературних джерел з теми дослідження. Аналіз екологічної ситуації, проведений вітчизняними і закордонними вченими, вказує на те, що забруднення довкілля важкими металами за останнє десятиліття збільшилось у декілька разів і за прогно-зами продовжуватиме зростати (Засєкін Д. А., 2000; Hashemi S., 2018).

За даними фондових матеріалів Волинського обласного державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість» встановлено перевищення ГДН умісту важких металів Hg, Cd, Pb, Zn, Cu у ґрунтах та водах. Зокрема, в с. Мала Глуша в 1,1 раза (0,54 мг/кг), с. Макошин –в 1,3 раза (0,64 мг/кг) Любешівський район та с. Галузія Маневицького району – у 2,5 раза. Найбільшу акумуляцію цинку встановлено у с. Березна Воля Любешівського району –110 мг/кг (Громик О., Ільїна О., 2016). Необхідно наголосити, що наукові дослідження в різних країнах світу показали небезпечний вплив накопичення важких металів на екосистему ґрунтів, зниження швидкості фотосинтезу,

родючості і росту коріння рослин. Крім того, спричиняє негативний вплив на здоров'я населення шляхом надходження з харчовими продуктами та питною водою (Рибалова О. В., Бригада О .В., Бондаренко О. О., Макаров Є. О.., 2019).

Важкі метали надходять до організму через дихальні шляхи, питну воду, але переважно через харчові продукти. Саме тому експертиза харчових продуктів на предмет визначення цих токсичних речовин має вирішальне значення.

У продуктах забою і молоці тварин, що утримувалися в промислово розвинутих регіонах, вміст Кадмію і Свинцю в декілька разів перевищував цей показник у порівняні з цими продуктами від тварин з еклогічно чистих районів (Butsiak V. I., Pechar N. P., 2007; Параняк Р.П., Васільцева Л. П., Макух Х.І., 2007).

Запобігання шкідливому впливу важких металів на здоров'я населення повинно ґрунтуватися на зменшенні накопичення їх у навколишньому середовищі та контролю «від лану – до столу» сировині і харчових продуктів (Лесик М. В., Федорук Р. С., Цесарик О. Й., 2012; Щербакова Н. С., Максимова Ю. Ю., 2019).

Рівень надходження важких металів в організм коливається в широких межах і залежить від інтенсивності техногенного навантаження на довкілля, агроекологічних умов зон розведення, утримання та годівлі тварин.

За результатами досліджень у харчовій лабораторії на базі ДУ «Черкаський обласний лаборато-

рний центр Міністерства охорони здоров'я України» методом інверсійної вольтамперометрії зразків овочів, які були відібрані безпосередньо з регіональних огородніх ділянок селян області на вміст Свинцю, Міді, Кадмію, Цинку і Миш'яку, встановлено майже у всіх досліджених зразках підвищений вміст свинцю (2,5-3,5 мг/кг за ГДН 0,1 мг/кг) (Кухнюк О. В., 2020).

Найбільш «сприятливим» до накопичення важких металів є молоко. Дослідження 12 проб незбираного молока на базі РДЛДПСС в Полтавській області за методом атомно-абсорбційної спектрометрії з атомізацією в полум'ї, методом прямого аналізу та методами колориметричним і атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язувальною плазмою встановили, що вміст Кадмію і Свинцю в них не відповідав гранично допустимим рівням, а отже молоко є шкідливим і не допущено до реалізації (Щербакова Н. С., Максимова Ю. Ю., 2019).

Дослідження молока-сировини і молочних продуктів на базі ПрАТ Галичина Львівської області та Чаплинського маслосирзаводу Херсонсонської області на вміст важких металів за методом атомно-абсорбційної спектрометрії встановили, що їх концентрація є в межах гранично допустимих рівнів і вся продукція безпечна для споживача. Однак концентрація важких металів у молочних продуктах була у 1,5 рази нижчою, що свідчить про вплив технологічної операції на їх перерозподіл.Найменша кількість цих шкідливих речовин

переходить у масло (Лесик М. В., Федорук Р. С., Цісарик О. Й., 2012).

За результатами досліджень важких металів у дитячому харчуванні методом емісійного спекрального аналізу на спектрографах ІСП-28 та ІСП-30 встановлено, що у дитячій молочній суміші «Малятко Premium 2» іх вміст дещо відрізняється від ГДН і становив: Cu 0,57 (ГДН 0,5), Zn 5,45 (ГДН 5,0) Pb 0,13 (ГДН 0,05) Кузнецова І. О., Гаркович О. Л., 2019).

Враховуючи широкий спектр токсичної і біологічної дії важких металів, що спричиняють зниження продуктивності і стану здоров'я корів, погіршують якість та екологічну безпечність молока, важливе значення має удосконалення годівлі тварин (Савченко Ю., Савчук І., 2013).

Встановлено, що при згодовуванні кормів забруднених з перевищенням допустимих норм вмісту важких металів, зокрема Кадмію та Свинцю, більш доцільним є використання раціонів силосно-коренеплодного типу. Він забезпечує менший перехід цих речовин в молоко. А додавання тваринам мінерально-вітамінних преміксів зменшило міграцію важких металів в молоко в 2,0-2,5 разів (Маменко О. М., Портянник С. В., 2019).

Висновки:

1 Токсичний вплив важких металів на організм тварин та людей відбувається повільноі і проявляється зниженням функцій окремих органів, імунодефіцитним станом, а також може спричиняти мутагенну, тератогенну і ембріотоксичну дію.

2. Запобігання небезпечному впливу важких металів на здоров'я населення має грунтуватися на заходах, що охоплюють всю міграційну ланку: від зменшення накопичення їх в природному середовищі та відповідно в рослинах – тваринах і харчових продуктах.

3. Вирішальне значення у попередженні надходження важких металів по харчовому ланцюгу відіграє експертиза харчових продуктів на предмет визначення цих токсичних речовин.

ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО МАСТИТУ У КОРІВ

Крупельницький Т.В. – аспірант
Соколюк В.М. – д. вет. н., професор
Лігоміна І.П. – к. вет. н., доцент
Побірський М.М. – асистент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Однією з проблем у молочному скотарстві є порушення ветеринарно-санітарних правил утримання і технології доїння корів, що є основною причиною виникнення і поширення захворювання корів на мастит. Відомо, що близько 70 % корів інфікується патогенними збудниками під час доїння. Сучасні технології попередження маститу, загальногосподарські заходи, передбачають перш за все дотримання постійної чистити і комфортного утримання корів. За-

провадження «Протоколу доїння» в господарстві є основою превентивних заходів.

Тому актуальним залишається питання профілактики маститу у корів та отримання якісного і безпечного молока.

Метою роботи було провести аналіз технології доїння корів в ТОВ «Агрохолдінг2012» в Хмельницькій області.

Результати дослідження. Було вивчено технологію виробництва молока і практику доїння корів на молочнотоварній фермі с. Сокиринці Чемеровецького району. Тут практикується безприв'язно-боксове утримання тварин. Середньомісячне поголів'я корів протягом восьми місяців 2022 року складало 221 голови. Доїння проводиться в доїльній залі з використанням установки «Ялинка» виробництва GEA Westfalia.

Профілактика захворювань молочної залози у корів, отримання якісного і безпечного молока залежить від комплексу превентивних заходів, які проводяться в господарстві. В центр уваги виносяться попереджувальні міри, зокрема дотримання «Протоколу доїння» корів. Згідно протоколу необхідно здійснювати чітку покрокову послідовність дій, яку проводять оператори в доїльній залі. Важливо, щоб одяг і руки доярів безпосередньо перед доїнням були чисті і оброблені спеціальними мийно-дезінфікуючими засобами. Доїння проводять у латексних, або нітрилових рукавичках, тим самим зменшується ймовірність передачі патогенних мікроорганізмів і виникненню маститу у ко-

рів. Переддоїльну обробку вимені проводять препаратом Bubble Pure, шляхом занурення дійок в спеціальні стакани з розчином для дипінгу протягом 30–40 секунд. Це сприяє розм'якшенню бруду, зняттю залишків консерванту та знищення мікроорганізмів. Здоювання 3–4 цівок молока у переддоїльну чашку дає можливість попередньо виявити наявність згустків (маститних), і не допустити їх потрапляння до загального об'єму сировини. При виникненні підозри, за допомогою каліфорнійського маститного тесту (КМТ) можна діагностувати субклінічний перебіг захворювання у корів. Дійки витирають багаторазовими серветками. Для обробки кожної наступної тварини використовується свіжа серветка. Ретельне осушення дійок є одним із важливих елементів санації вимені, це також попереджає розмноження мікроорганізмів на шкірі. Доїльний апарат підключають через 60–90 секунд після стимуляції вимені. Правильне надівання доїльних стаканів виключає їх спадання, підсмоктування повітря, перекручування гумових шлангів. Контроль доїння прослідковується за станом вим'я та роботою колектора. По закінченню доїння молочні стакани автоматично спадають з дійок. Оператори не повинні зловживати ручним зняттям доїльних стаканів. Потрібно також слідкувати за припиненням молоковіддачі у корів.

Післядоїльну обробку вимені проводять одразу після від'єднання апарату. Для цього в господарстві використовують препарат «Iodine Des Forte», який наносять шляхом занурення дійок в спеціа-

льні стакани. Засіб утворює на шкірі захисну плівку, забезпечує закриття дійкового каналу від проникнення мікроорганізмів (консервуючий ефект).

За період дослідження на молочнотоварній фермі було зареєстровано 7,2 % випадків субклінічного маститу та 2,3 % клінічного прояву захворювання у корів.

Висновки: дотримання «Протоколу доїння», який включає технологічну послідовність процедур, ефективна санація шкіри дійок вимені засобами гігієни сприяє зниженню захворюваності корів на мастит та отримання якісного і безпечного молока.

ВПЛИВ ФЕРМЕНТІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Легкобит А. М. – студенка
Тупицька О. М. – к. б. н, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. З-поміж корисних для людського організму речовин разом з вітамінами, мінералами часто згадують і ферменти. Вони знайшли широке застосування майже в усіх галузях діяльності людини. Така поширеність пов'язана з тим, що вони здатні поза живими клітинами зберігати свої унікальні властивості.

Мета роботи: ферменти є невід'ємною складовою нашого організму, тому важливо проаналі-

зувати який вплив вони чинять на діяльність усіх систем організму людини та їхні основні функції.

Аналіз літературних джерел з теми дослідження. Ферменти є біологічними сполуками білкової природи, які володіють специфічними властивостями каталізувати різні перетворення речовин. Назви «фермент» (лат. *fermentatio* – бродіння) і «ензим» (гр. *en zimme* – в дріжджах) мають походження з історії вивчення, у ході чого було зроблене, а далі експериментально підтверджене припущення про існування особливих речовин – біологічних каталізаторів.

На активність ферментів впливає температура та кислотність навколишнього середовища. Оптимальна температура забезпечує їх найвищу активність. В результаті денатурації білків, що відбувається за відхилення оптимальної температури від норми, швидкість хімічної реакції знижується. При зниженні температури до точки замерзання ферменти не денатурують, проте інактивуються.

Деякі ферменти активні в лужному або кислому середовищі. Наприклад, сичужний фермент розщеплює білки в сильно кислому середовищі в шлунку людини. Надмірна активність ферментів має свої наслідки для функціонування всього організму. Вона провокує зростання швидкості дії ферменту, це зі свого боку викликає дефіцит субстрату реакції й утворення надлишку продукту хімічної реакції.

Як висока, так і низька активність ферментів негативно позначається на діяльності організму. У

деяких випадках можливе повне припинення їхньої дії. Такий стан різко уповільнює хімічну реакцію ферменту. Як наслідок, накопичення субстрату доповнює дефіцит продукту, що спричиняє серйозні ускладнення. На фоні порушення життєдіяльності людського організму погіршується самопочуття, мають місце захворювання, й можливий летальний результат.

Висновок: висока специфічність дії ферментів зумовлює дуже велику їхню кількість. Практично кожна реакція, що проходить в живому організмі, відбувається за участі специфічно пристосованого до неї ферменту або групи ферментів. На даний час відомо біля 2000 різних ферментів, і кількість їх продовжує збільшуватися. Вони є важливими складовими організму, впливають на роботу органів, є в багатьох продуктах харчування.

КОМПЛЕМЕНТАРНІ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ 5'- ТА 3'-НЕТРАНСЛЬОВАНИМИ ОБЛАСТЯМИ ГЕНОМУ ВІРУСУ ГЕПАТИТУ Е СВИНІ В КОНТЕКСТІ ПОТЕНЦІЙНОЇ ЦИКЛІЗАЦІЇ ГЕНОМНОЇ РНК

Лиманська О.Ю. – д. б. н., с. н. с.
Національний науковий центр "Інститут експеримент. і клінічної вет. медицини", м. Харків
Лиманський О.П. – д. б. н., с. н. с.
Інститут фізіологічно активних сполук, м. Харків

Актуальність проблеми. В процесі трансляції (біологічного синтезу білків) віруси використо-

вують відповідний апарат клітини, а також часто застосовують неканонічні, альтернативні класичному cap-залежному (Hinnebusch, 2014), механізми для її ініціації. Можливими є зміна стартового кодону, знайдена, зокрема, для вірусу Сендай; використання білка VPg замість 5'-cap-структури, характерне для представників роду *Norovirus* (Chung et al. 2014); нелінійне сканування рибосомою мРНК вірусу, яке встановлено для вірусів гепатиту В уток та трансмісивного гастроентериту свиней (Firth et al, 2012); використання ділянок внутрішнього входу рибосоми, локалізованих на 5'-НТО (нетрансльована область) мРНК деяких вірусів, що належать, наприклад, до сімейств *Picornaviridae* (ентеровірус свиней серотипу 8, вірус ящуру) та *Flaviviridae* (вірус класичної чуми свиней, вірус гепатиту С) (Arhab et al, 2020). Для ініціації трансляції низки флавівірусів необхідною є циклізація геному - комплементарна взаємодія 5'- та 3'-НТО геномної РНК.

Геном більшості РНК-вірусів кодує невелику кількість протеїнів. Тому для вірусної реплікації необхідними є клітинні фактори, одним з яких є клітинний протеїн AUF1 p45. Для флавівірусів встановлено, що протягом життєвого циклу вірусу для проліферації вірусу клітинний протеїн AUF1 p45 зв'язується з РНК та дестабілізує термінальні шпильки – як в 5'-НТО, так і в 3'-НТО. При цьому нуклеотиди комплементарної послідовності (КП), які перебували в шпилькових структурах, стають доступнішими для внутрішньомолекулярних ком-

плементарних взаємодій і відбувається відпал КП в процесі циклізації. Клітинний фактор шляхом дестабілізації термінальних шпилькових структур та наступного їхнього відпалу переключає геномну РНК до циклізації, яка є важливою для реплікації вірусу (Friedrich et al, 2018).

Можливість циклізації геномної РНК та її значимість на різних етапах реплікації визначено для арена-, ортопараміксо- та буньявірусів (Villordo et al, 2009). Наразі як циклізацію, так і комплементарні послідовності в 5'- та 3'-НТО геномної РНК вірусу гепатиту Е (ВГЕ) не виявлено.

Мета роботи: визначення внутрішньомолекулярних комплементарних взаємодій між 5'- та 3'-нетрансльованими послідовностями геномної РНК вірусу гепатиту Е генотипів 3 та 4 свині та дикого кабана, який є одним з важливих патогенів тварин та має зоонозний потенціал.

Результати досліджень. Для біоінформатичного аналізу з бази даних GenBank (http://www.ncbi.nlm.nih. gov) вибрано послідовності геномної РНК ізолятів ВГЕ генотипів 3 та 4, виявленого у біологічному матеріалі свині та дикого кабана (сироватки, фекалії, печінка).

Для вивчення внутрішньомолекулярних комплементарних взаємодій між 5'- та 3'-НТО геномної РНК ВГЕ за домогою програми MEGA (версія 6.06) створено модельні молекули для 8 ізолятів ВГЕ свині та дикого кабана. Кожна молекула містила 5'-НТО (довжина становила 12-25 н.), 3'-НТО (довжина становила 42-73 н.), між якими ковален-

тно приєднано фрагмент poly (A) довжиною 50 нуклеотидів. Структурна формула зазначених вище молекул є наступною: 5'-НТО – $(A)_{50}$ – 3'-НТО.

Побудову вторинної структури молекул РНК ВГЕ, визначення термодинамічних параметрів (температури плавлення, T_m, та вільної енергії, ΔG) за фізіологічної іонної сили здійснювали за допомогою програми Mfold (www.unifold.org). Для контролю коректності побудови вторинних структур для ізолятів ВГЕ свині застосовували модельну молекулу 5'-НТО – $(A)_{50}$ – 3'-НТО вірусу жовтої лихоманки (Khromykh et al, 2001), для якої знайдено мотив комплементарної циклізації довжиною 8 п.н.

Для 3-х з 8-ми проаналізованих ізолятів ВГЕ свині та дикого кабана генотипів 3 та 4 виявлено комплементарні фрагменти довжиною 3 - 6 н. в 5'- та 3'-НТО геномної мРНК. Температура плавлення (T_m) шпильки, в стеблі (довжиною 9 п.н.) якої знаходиться визначений мотив довжиною 3 – 4 п.н., становить 48,3 ^oC за іонної сили 0,2 М Na^+.

Для порівняння, для контрольної КП циклізації вірусу жовтої лихоманки T_m визначеного мотиву циклізації довжиною 8 п.н. становить 52,0 ^oC за іонної сили 0,2 М Na^+. Зазначена КП циклізації є консервативною послідовністю й для інших флавівірусів, а саме, для вірусів японського енцефаліту, Кунджин, що передається комахами, Денге-2. Крім того, відмітною особливістю КП циклізації флавівірусів є наявність сайту ініціації трансляції AUG. Для ізолятів ВГЕ в стеблі шпильки також ло-

калізовано сайт ініціації трансляції AUG вище фрагмента довжиною 3 - 4 п.н. в модельних молекулах 5'-НТО – $(A)_{50}$ – 3'-НТО. Геномна РНК ВГЕ, як і геном флавівірусів (вірус Західного Ніла, вірус Зіка), містить в 5'-НТО та 3'-НТО шпилькові структури.

Висновки: аналіз вторинних структур дозволив виявити комплементарні фрагменти довжиною 3 - 4 н. в 5'- та 3'- нетрансльованих послідовностях мРНК вірусу гепатиту Е генотипів 3 та 4 свині та дикого кабана. Температура плавлення шпилькової структури, в стеблі якої локалізовано визначений мотив довжиною 3-4 п.н., є близькою за значенням до T_m мотиву циклізації довжиною 8 п.н., що знайдено для низки флавівірусів. Отримані дані вказують на можливість циклізації геномної РНК ВГЕ.

ЕЙМЕРІОЗИ І ГЕЛЬМІНТОЗИ ДИКИХ ПТАХІВ НА ХАРКІВЩИНИ

Мазанний О.В. – к. вет. н, доцент
Федорова О.В. – к. вет. н, доцент
Нікіфорова О.В. – к. вет. н, доцент
Люлін П.В. – к. вет. н, доцент
Зигіна О.Ю. – студентка
Державний біотехнологічний університет,
м. Харків

Актуальність проблеми. На збереженість поголів'я у популяціях диких птахів в природних умовах і умовах антропозооценозів впливає їх за-

хворюваність на різні хвороби, серед яких важливе місце посідають паразитози (Souza et al., 2019; Vaz et al., 2017; Люлін та ін., 2016; Papini et al., 2012).

Паразитарні хвороби значно поширені серед птахів у різних країнах (Ilić et al., 2018; Qamar et al., 2017; Люлін та ін., 2016), що залежить від багатьох факторів. Птахи можуть заражатись найпростішими, біо- та геогельмінтами (Leung et al., 2016).

Мета роботи. Встановити поширення збудників ендопаразитарних хвороб серед різних видів диких птахів.

Результати дослідження. Поширення інвазійних захворювань серед диких птахів (n = 38) вивчали під час їх карантинування у приватному притулку, що знаходиться у передмісті Харкова. Копроскопічне дослідження проводили у червні 2021 року в науковій лабораторії кафедри паразитології ХДЗВА (нині Державний біотехнологічний університет).

В притулок птахи потрапили у зв'язку з обмеженим пересуванням внаслідок отриманих травм. На момент відбору проб посліду протипаразитарні препарати птахам не задавали.

За результатами досліджень 38-ми проб посліду від 11-ти видів птахів приватного притулку, екстенсивність інвазування окремими видами збудників коливалася від 25 до 100 %, що в середньому склало 76,3 %. Так, у сизих голубів (*Columba livia*), лебедів-шипунів (*Cygnus olor*), криженя зви-

чайного (*Anas platyrhynchos*), снігура звичайного (*Pyrrhula pyrrhula*), сорок звичайних (*Pica pica*) і граків (*Corvus frugilegus*) зараженість сягала 100 %, у крука звичайного (*Corvus corax*) – 50 %, у мартинів (*Larus*) – 25 %. У хижих птахів (сова сіра (*Strix aluco*), боривітер звичайний (*Falco tinnunculus*)) і горлиці звичайної (*Streptopelia turtur*) зоопаразитів не виявлено.

Виявлених збудників ендопаразитозів птахів віднесено до трьох класів: Sporozoa, Cestoda і Nematoda. З них найпоширенішими були: найпростіші з роду Eimeria і нематоди з підрядів Ascaridata, Strongylata і Trichurata. У птахів діагностовано як моноінвазії, так і змішані 2–3–4-компонентні інвазії.

Високу інтенсивність еймеріозної інвазії (до 400 ооцист/1 г посліду), в середньому 230,55±40,55 ооцист/1 г посліду, виявляли у всіх 11-ти сизих голубів. У птахів встановлена еймеріозна (4), еймеріозно-капіляріїдозна (4), еймеріозно-аскаридіозно-капіляріїдозна (2), і еймеріозно-аскаридіозно-стронгілятозно-капіляріїдозна (1) інвазії. Виявлені у них яйця збудників з родини Capillariidae за морфологією належали до двох типів. Інтенсивність інвазування (II) аскаридіями склала 6,33±2,91 яєць у 1 г посліду, стронгілятами – 5,33±0,88 яєць у 1 г посліду, капіляріїдами – 34,14±8,52 яєць у 1 г посліду, в середньому.

У трьох лебедів-шипунів діагностовано еймеріозно-стронгілятозно-капіляріїдозну (2) і еймеріозно-стронгілятозну (1) інвазії. II їх еймеріями скла-

ла 9,33±2,40 ооцист у 1 г посліду, стронгілятами – 5,00±0,58 яєць у 1 г посліду і капіляріїдами – 4,00±1,00 яєць у 1 г посліду, в середньому.

У п'яти сорок звичайних зареєстровано цестодозну (1), капіляріїдозну (1), цестодозно-капіляріїдозну (2) і стронгілятозно-капіляріїдозну (1) інвазії. ІІ їх цестодами склала 3,67±0,88 яєць/1 г посліду, стронгілятами – 4,33±0,67 яєць/1 г посліду і капіляріїдами – 7,75±1,55 яєць/1 г посліду.

У чотирьох граків встановлено цестодозну (1), капіляріїдозну (2) і стронгілятозно-капіляріїдозну (1) інвазії. ІІ їх цестодами склала 1 яйце/1 г посліду, стронгілятами – 2 яйця/1 г посліду, капіляріїдами – 3,00±0,58 яєць/1 г посліду, в середньому.

У криженя звичайного діагностована еймеріозно-стронгілятозна інвазія, з ІІ еймеріями 12 ооцист, а стронгілятами – 3 яйця у 1 г посліду.

У трьох круків і снігура звичайних виявлено лише ооцисти еймерій з ІІ 9,33±1,45 ооцист у 1 г посліду, в середньому, у круків звичайних та 10 ооцист у 1 г посліду у снігура звичайного, а у мартина виявлено лише яйця капіляріїд з ІІ – 9 яєць у 1 г посліду.

Отже, з 29 інвазованих птахів у 14-ти (48,3 %) встановлено моноінвазії, зокрема, еймеріозну – у 27,6 %, цестодозну – у 6,9 %, капіляріїдозну – у 13,8 %. У 5-ти (17,2 %) птахів – 3-ох (еймеріозно-аскаридіозно-капіляріїдозна і еймеріозно-стронгіля-тозно-капіляріїдозна по 6,9 %) і 4-ох (еймеріозно-аскаридіозно-стронгілятозно-

капіляріїдозна (3,4 %) компонентні змішані інвазії. У 10-ти (34,5 %) птахів – 2-ох (еймеріозно-стронгілятозна (6,9 %), еймеріозно-капіляріїдозна (13,8 %), цестодозно-капілярії-дозна (6,9 %), стронгілятозно-капіляріїдозна (6,9 %) компонентні змішані інвазії.

Таким чином, змішане інвазування різного складу виявлено у 63,6 % сизих голубів, у 100 % лебедів-шипунів, у 60,0 % сорок звичайних і у 25,0 % граків.

Результати наших досліджень частково узгоджуються з даними науковців інших країн, де констатовано значне поширення серед голубів та інших диких птахів еймеріозів, аскаридіозу та капіляріїдозів (Люлін та ін., 2020; El-Dakhly et al., 2019; Ilić et al., 2018; Vaz et al., 2017; Qamar et al., 2017; Islam et al., 2017; Mohammed et al., 2017; Umaru et al., 2017).

Отже, при утриманні диких птахів у штучно створених людиною умовах (антропобіоценозах) без попереднього карантинування і протипаразитарних обробок, цілком ймовірне поширенння ендопаразитів серед інших птахів. За таких умов утримання існує необхідність у проведенні систематичних діагностичних досліджень птахів з метою планування протипаразитарних обробок.

Висновки: із 38 досліджених диких птахів – 29 (76,3 %) виявились інвазованими еймеріями і гельмінтами (цестоди і нематоди). Найчастіше у посліді птахів виявляли ооцисти еймерій (19) і яйця капіляріїд (17), що становить 65,5 % і 58,6 %,

відповідно. У 48,3 % інвазованих птахів діагностовано моноінвазії, у 34,5 % птахів – 2-ох компонентні, а у 17,2 % – 3-ох і 4-ох компонентні змішані інвазії. Протозойно-гельмінтозні змішані інвазії виявлено у сизих голубів (63,6 %), у лебедів-шипунів (100 %), у сорок звичайних (60,0 %) і у граків (25,0 %).

АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛІВ ЗА АЛОГЕННОЇ ТРАНСФУЗІЇ КРОВІ

Малюк М.О. – д.вет.н., професор
Куліда М.А. – к.вет.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Зацікавленість до ветеринарної трансфузіології стрімко зросла упродовж останнього десятиліття. За політравм у тварин, за порушення факторів згортатання крові, паразитарних та онкологічних захворюваннях вкрай необхідним є переливання цільної крові та її компонентів (Yehorov et al., 2020). Саме тому, під час надання термінової ветеринарної допомоги, хворим тваринам вводять цільну кров, заготовлену заздалегідь (Claus et al., 2022).

У тварин-реципієнтів класифікують як імунологічні, так і не імунологічні, гострі та уповільнені реакції на переливання крові. За гемотрансфузії цільної крові до 8% спостерігаються гострі посттрансфузійні реакції (Stepura et al., 2020).

Гемотрансфузія розцінюється як операція із алогенної трансплантації тканини. Вона приховує у собі можливі тяжкі ускладнення. Незважаючи на дотримання вимог щодо групової приналежності крові донора та реципієнта і проведення реакції на сумісність *in vitro*, в організмі тварини-реципієнта настає імунний конфлікт. Може виникнути важкий гострий респіраторний дистрес-синдром (Yehorov et al., 2021; Brugué et al., 2018; Irani et al., 2017). Окрім трансплантованих еритроцитів в організм тварини-реципієнта надходить велика кількість досить імуногенних корпускулярних (лейкоцитарних, тромбоцитарних) і гуморальних (плазматичних) антигенних факторів. В організмі тварини-реципієнта вони викликають як гуморальну (активація імуноглобулінів класу M, G), так і клітинну імунну відповідь. У тварин-реципієнтів можливі некардіогенна легенева реакція, яка виникає в результаті переливання лейкоцитарних антигенів, та виражений імунний конфлікт, навіть за мінімального об'єму перелитої крові (Poh, 2018; Yagi et al., 2016), такий стан характеризується некардіогенним набряком легень. Вважається, що це пов'язано з реакцією донорських антитіл на лейкоцити реципієнта (Yehorov et al., 2022). Переливання крові у собак викликає у крові тварин-реципієнтів збільшення кількості нейтрофільних гранулоцитів і збільшення вмісту С-реактивного білка, що свідчить про розвиток в організмі тварин запального процесу (Claus et al., 2022; Day et al., 2020).

Трансфузійні реакції у тварин є непередбачувані і розрізняються за ступенем тяжкості. Пострансфузійні реакції можуть бути як гострі так і хронічні. Найбільш розповсюджені трансфузійні реакції спостерігаються у вигляді лихоманки, алергії, а також перенавантаження кровообігу, пов'язане із трансфузією. Трансфузійні реакції можуть викликати імуноопосередкований гемоліз, що викликає жовтяницю і підвищення температури тіла, що виникає в результаті утворення комплексу антиген-антитіло. Трансфузійні реакції також можуть викликати не гемолітичні наслідки, такі як підвищення температури тіла, свербіж, а також набряк в ділянці лицьової частини черепа, стверджують Taylor et al. (2021).

Важливе значення у підтримці сталості імунного статусу організму тварин належить фагоцитам. Вони не лише захоплюють і перетравлюють мікроорганізми, будучи неспецифічними факторами захисту, а й активізують специфічні механізми резистентності макроорганізму (Щерба, 2018). Тому важливим, на нашу думку, є вивчення функціонального стану фагоцитів, зокрема нейтрофілів.

Мета роботи: оцінка стану функціональної активності нейтрофілів за показників фагоцитарного індексу в крові кролів-реципієнтів за алогенної трансфузії цільної крові.

Результати дослідження. При визначенні показника фагоцитарної активності нейтрофільних гранулоцитів у кролів після переливання ціль-

ної крові нами було виявлено «дисфункцію фагоцитозу». Так, під час переливання цільної крові фагоцитарний індекс підвищився у кролів-реципієнтів на 3, 7, і 23 добу експерименту відповідно на 15.4%, 42.3 ($P<0.01$) і 50.0% ($P<0.01$).

Фагоцитарне число достовірно знизилося стосовно вихідного стану на 3, 7 і 23 доби експерименту відповідно на 9.4% ($P<0.01$), 22 ($P<0.001$) і 13% ($P<0.01$).

Таким чином за переливання цільної крові в організмі кролів-реципієнтів відбувається «дисфункція фагоцитозу» – підвищення фагоцитарної активності нейтрофілів крові з одночасним зменшенням їх поглинаючої здатності. Отримані дані свідчать про значні компенсаторні можливості нейтрофілів, які здатні в умовах інтенсивного навантаження на специфічну і неспецифічну ланки імунітету підтримувати загальний баланс у фагоцитарній системі. Слід відмітити, що температура тіла у дослідних тварин за цих умов була в межах норми. Наші дослідження збігаються з дослідженнями інших науковців (Yelyseyeva et al., 2020та Abbas et al., 2020).

Висновки: за алогенного переливання цільної крові кролям-реципієнтам відбувається підвищення фагоцитарної активності нейтрофілів крові з одночасним зменшенням їх поглинаючої здатності.

ГЕПАТОСПЕЦИФІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТЕЛЯТ ЗА ГІПОТРОФІЇ

Могільовський В.М. – к. вет. н., доцент
Державний біотехнологічний університет,
м. Харків

Актуальність проблеми. Антенатальна гіпотрофія телят часто супроводжується функціональними розладами багатьох органів і систем, у тому числі і печінки, що не тільки порушує резистентність організму, а й призводить до розвитку шлунково-кишкових захворювань різної етіології, які є причиною прямих економічних збитків (Murray, 2013; Левченко та ін., 2017; Цвіліховський та ін., 2019; Коцюмбас та ін., 2021).

Мета роботи: дослідити функціональний стан печінки 2-денних телят з ознаками гіпотрофії за окремими гепатоспецифічними показниками сироватки крові.

Результати дослідження. Клінічним оглядом п'яти телят було встановлено, що при народженні маса тіла у гіпотрофіків становила 24,5±0,7 кг проти 28,4±0,9 кг у клінічно здорових телят ($p<0,02$). Крім цього, гіпотрофія супроводжувалася характерними клінічними змінами і протягом перших 2-3-х діб такі телята захворювали на диспепсію.

Біохімічні показники сироватки крові у телят-гіпотрофіків чітко відрізняються від таких у клінічно здорових новонароджених.

Так, поряд з вираженою гіпопротеїнемією (уміст загального білка в сироватці крові склав: у гіпотрофіків – 51,01±1,36 г/л, проти 59,31±1,3 г/л, у нормотрофіків, p<0,001, показники характеризувалися і кількісними відмінностями білкових фракцій, що відображає фізіологічні та патологічні зміни білкового обміну в організмі. Загальний білок сироватки крові включає вміст білкових фракцій – альбумінів і глобулінів. Останні знаходяться в певному кількісному співвідношенні і відіграють важливу роль у розвитку телят.

Уміст основних білків сироватки крові – альбумінів у гіпотрофіків склав 26,32±0,72 г/л, проти 30,27±0,79 г/л, (p<0,001) у фізіологічно розвинених телят, але в обох групах був нижчим за референтні значення (40-60 г/л). Враховуючи, що альбуміни синтезуються в печінці і є одними з маркерів діагностики її патологій, вірогідно, гіпоальбумінемія у телят може бути наслідками порушень білоксинтезувальної функції печінки, зумовленої зниженням функціональної здатності гепатоцитів та недостатності компенсаторних механізмів.

Фракція глобулінів у телят-гіпотрофіків визначалася низьким умістом α-глобулінів (5,96±0,76 г/л проти 8,6±0,68 г/л, у телят-нормотрофіків, p<0,01). Аналізуючи ці дані очевидним є і можливе зниження загальної кількості α1-глобулінів – білків гострої фази. Враховуючи, що близько 90% цієї фракції складає глікопротеїн α1-антитрипсин, який є інгібітором багатьох протеолітичних ферментів у вогнищах запалення, тому за його недо-

статності у новонароджених виникають захворювання печінки та легень (емфізема). Отже, у телят за гіпотрофії спостерігається порушення функціонального стану печінки (Левченко та ін., 1995; 2004-09; Pearson et al., 1995).

β-фракція глобулінів у телят-гіпотрофіків була меншою і достовірно не відрізнялась від значень у нормотрофіків, відповідно, 6,93±1,02 г/л проти 7,12 ±0,48.

Низький вміст γ-глобулінів (7,65±1,59 г/л у гіпотрофіків, проти 17,02±1,25 г/л у здорових телят, $p<0,001$) можна пояснити недостатністю власного вироблення, оскільки вони не проходять через плаценту, а надходять з молозивом (фізіологічний імунодефіцит) а також замалим надходженням їх з молозивом, низькою його якістю та порушеннями норм випоювання. Слід враховувати і не сформованість системи мононуклеарних фагоцитів та посилений катаболізм колострaльних імуноглобулінів в молозивний період у молодняку (Безух та ін., 1998; Левченко та ін., 1999).

Оскільки γ- і β-глобулінові фракції містять імуноглобуліни G, A, M та E, які функціонально є антитілами, забезпечуючи гуморальний імунітет організму щодо інфекцій, а до β-фракції входять фактори комплементу, транспортні білки ліпідів та метаболізму гемоглобіну, тому є підстави визначити зміни гематологічного статусу, недостатність імунного захисту і резистентності та пов'язане з цим поширення захворювань у телят за антенатa-

льної гіпотрофії (Левченко та ін., 1999; 2002; Павлов та ін., 2007; Мельничук та ін., 2014).

Співвідношення кількості альбумінів до всіх фракцій глобулінів (білковий коефіцієнт) у телят-нормотрофіків був з достовірною різницею ($p<0,001$) вищий, відповідно, 1,78±0,18, а у телят-гіпотрофіків, навпаки, змістився в сторону глобулінів і склав 0,87±0,05. Зазначимо, що зниження цього показника відзначається за дифузних уражень печінки та інших захворювань.

Оскільки близько 50% білка використовується для синтезу ферментів, тому диспротеїнемію доцільно оцінювати як ферментопатію, тому що активність трансаміназ сироватки крові є показником інтенсивності синтезу білка і тісно пов'язана з віком тварин і станом обміну вітамінів, зокрема піридоксину (віт. B_6), (Левченко та ін., 2017; O'-Connell et al., 2005).

Трансаміназний тест (активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ) застосовували не тільки для діагностики, а й для прогнозування і контролю ефективності лікування, оскільки ці ферменти містяться в різних органах у неоднакових кількостях, а реакції трансамінування найбільш активно протікають за цитолізу клітин печінки, м'язів, мозку та інших тканин. Найбільша активність АсАТ відмічається в кардіоміоцитах, тоді як АлАТ у найбільших кількостях присутня у гепатоцитах (Тимошенко та ін., 2003; Кондрахін та ін., 1989; 2007; Мельничук та ін., 2014).

Недосконалість протеосинтезу в організмі телят супроводжувалось низькою активністю трансаміназ в сироватці крові, яка склала: у телят за гіпотрофії - АсАТ – 27,2±1,8 ОД/л та АлАТ – 12,4±0,8 ОД/л, тоді як у телят-нормотрофіків - АсАТ – 30,2±2,4 ОД/л та АлАТ – 16,2±1,4 ОД/л, проти референтних значень – АсАТ- 48-100 ОД /л та АлАТ 17-37 ОД/л. Зниження активності АлАТ є тривожним симптомом, оскільки часто пов'язана з ураженнями печінки, що супроводжуються зменшенням кількості клітин, які цей фермент синтезують, а також з недостатністю вітаміну B_6 при порушеннях випоювання молодняку молозива.

Висновки: у новонароджених телят за гіпотрофії перебігають гомеостатичні зміни, пов'язані з компенсаторною і функціональною слабкістю печінки, які відображаються на картині крові біохімічними відхиленнями.

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО БАКТЕРІАЛЬНОГО ЗАБРУДНЕННЯ МОЛОКА ТА САНІТАРНОГО СТАНУ МОЛОЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ ДОЇННЯ КОРІВ

Назаренко С. М. – к. вет. н.
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми

Актуальність проблеми. Для підвищення санітарної культури отримання якісного молока потрібно знати джерела його мікробного забруд-

нення. Однією з причин зниження його якості є недотримання санітарних правил на фермах. Порушення правил санітарного догляду за доїльним обладнанням та молочним посудом призводить до механічного та мікробного забруднення молока, потрапляння мікроорганізмів у вим'я Стратегічним питанням у молочному скотарстві є безпека та якість молока. Це підтверджено результатами досліджень багатьох науковців, а саме фахівців з вивчення питань безпеки і якості молока: (Хоменко, 1995; Якубчак, 2002; Демчук, 2007; Кухтин та ін., 2010) та інші.

Загально відомо, що молоко – продукт нестійкий, є сприятливим середовищем для розмноження різноманітних мікробів. Як зазначають деякі вчені (Кухтин та ін., 2010), невідповідність молока та молочної продукції вимогам безпеки за санітарними показниками є причиною виникнення харчових отруєнь, токсикоінфекцій, гострих шлунково-кишкових інфекцій та інших захворювань.

Вітчизняні вчені, узагальнюючи закордонний досвід і результати власних досліджень, дійшли до наступних висновків, що якість молока, в першу чергу, залежить від санітарно-гігієнічних умов його одержання на фермах та індивідуальних господарствах (Хоменко, 1995; Якубчак, 2002; Демчук, 2007; Кухтин та ін., 2010).

Мета роботи. Провести моніторинг загального бактеріального забруднення молока за різних типів доїння корів.

Результати досліджень. Дослідження проводили в господарствах з різними технологіями доїння, а саме: – у молокопровід: № 1 і № 2; доїння у доїльних залах: № 3 і № 4 та доїння у переносні бідони № 5.

Перед доїнням обробку вимені корів здійснювали у господарствах: № 1 і № 2 методом обмивання теплою водою з відра з наступним витиранням одноразовими серветками; № 3 і № 4 – шляхом обмивання дійок вимені під струменем теплої води і витирання одноразовими серветками та у № 5 – шляхом обмивання водою і витирання рушником.

У всіх господарствах використовують такі технології санітарної обробки доїльного устаткування і доїльних апаратів: після завершення доїння корів доїльну установку промивають теплою водою 25–35 ^{0}С для звільнення від залишків молока, потім здійснюють санітарну обробку упродовж 15–20 хв. у господарствах № 1 і № 2 – лужним мийно-дезінфікуючим засобом (МДЗ) Basix (діючі речовини: натрію гіпохлорит та натрію гідроксид); у господарствах № 3 і № 4 – засобом San alcalin (діючі речовини: натрію гіпохлорит та натрію гідроксид), а потім знову споліскують водою і проводять наступне миття упродовж 10–15 хв. кислотним МДЗ Sid (діючі речовини: фосфатна та сірчана кислоти) у господарствах № 1 і № 2 та San acidum (діючі речовини: фосфатна та сірчана кислоти) у господарствах № 3 і № 4, з наступним спорліскуванням водою у всіх господарствах від зали-

шків МДЗ. При цьому, на молочних фермах № 1 та № 2 обробку кислотним засобом проводять один раз в 7–10 днів, а на фермах № 3 та № 4 після кожного доїння. Санітарну обробку переносних апаратів на фермі господарства № 5 проводять МДЗ Basix методом прокачування через апарат 10–15 літрів засобу з наступним споліскуванням водою і тижневою ручною очисткою.

У всіх господарствах МДЗ застосовували згідно листівок-вкладок. Температура робочих розчинів, якими проводять санітарну обробку становить 55–70 ^{0}С. Одержане свіжонадоєне молоко охолоджують в процесі доїння до температури 4–6 ^{0}С упродовж 2 годин і зберігають в охолодженому стані на фермах 18 годин.

На всіх молочних фермах відбирання змивів з деталей доїльного устаткування і молочного інвентарю, води після санітарної обробки і ополіскування проводили перед початком доїння корів, тобто коли попередньо була проведена його повна санітарна обробка. Проби молока відбирали після злиття його в охолоджувач і досягнення сталої температури охолодження (4-6 ^{0}С).

Мікробіологічні показники молока свіжонадоєного знаходяться в прямій залежності від санітарного стану доїльного устаткування. Чим більше мікробне забруднення деталей доїльних установок, тим більший вміст мікроорганізмів виявляється у молоці, незалежно від технології одержання. У господарствах № 1 та № 2 технологія доїння корів однакова, проте мікробіологічні показники змивів

з доїльного устаткування відрізняються між собою. Практично виявили в 2–3 рази більшу кількість мікроорганізмів у змивах з устаткування у господарстві № 1, порівняно, з господарством № 2. Ретельний огляд стану доїльного устаткування, а також аналіз технології доїння, виявив, що в господарстві № 1 не слідкують за вчасною заміною дійкової гуми не здійснюють ручної профілактичної очистки доїльних апаратів раз у тиждень. У господарстві № 2 усі деталі в належному технічному стані, проте ручну очистку здійснюють один раз в місяць. Якщо порівнювати гігієнічну якість молока свіжонадоєного в господарствах № 1 і № 2, та санітарний стан устаткування, порівняно з господарствами № 3, № 4, то бачимо, що на фермах господарств № 3 і № 4 він добрий і молоко отримують екстра ґатунку (18,2–30,1 тис. КУО/см^3).

Для того, щоб одержати молоко такої високої гігієнічної якості, як екстра ґатунку, необхідно проводити ретельну санобробку як лужними, так і кислотними МДЗ після кожного доїння, що і роблять в господарствах № 3 та № 4. Якщо це неможливо, тоді необхідно проводити через кожні 5–7 днів ручну очистку всього комплексу доїльних апаратів.

У господарстві № 5 незважаючи на те, що доїння здійснюють по старій технології у переносні бідони та використовують для миття лужні МДЗ, одержують молоко екстра ґатунку. Це пояснюється тим, що в цьому господарстві проводять ретельну ручну санобробку доїльних апаратів.

Висновки: для одержання молока сирого екстра ґатунку на молочних фермах необхідно: проводити ретельну санітарну обробку доїльних установок, як лужними, так і кислотними МДЗ, після кожного доїння корів. Гігієнічна якість молока, одержаного у доїльних залах вища, ніж при доїнні у молокопровід.

ОЦІНКА САНІТАРНИХ ПОКАЗНИКІВ РИБИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МЕТОДІВ ЇЇ ВИЛОВУ

Назаренко С. М. – к. вет. н.
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми

Актуальність проблеми. Аквакультура є швидкозростаючим сегментом світового сільського господарства. За даними ФАО ВООЗ при Організації Об'єднаних Націй, здоров'я людей, в раціоні яких домінує риба, риби менш захищене, ніж переважної більшості населення – любителів їжі тваринного походження. Так, в сучасних умовах, актуальним є питання біологічної безпеки людей щодо захворювань, джерелом чи резервуаром збудників яких може виступати риба (Просяна, 2002).

Короп (*Cyprinus carpio*) є одним з основних об'єктів розведення в рибних господарствах багатьох країн. У вітчизняному рибництві на його частку приходиться близько 70 % усієї продукції. Поширеність вирощування коропа пов'язана з його цінними якостями: невибагливістю до умов сере-

довища, всеїдністю, швидким ростом, простотою у розведенні і високими поживними якостями. За сприятливих умов природна мікрофлора риби близька до мікрофлори води і представлена в більшості психрофільними мікроорганізмами. На поверхні свіжої риби виявляють мікроорганізми з родин Pseudomonas, Flavobacterium, Achromobacter, Cytophaga, мікрококи і корінебактерії, в незначній кількості - спороутворюючі аеробні бактерії (Hongning et al., 1997).

У берегових зонах річок, озер, ставів і водосховищ кількість мікроорганізмів більше, ніж у віддалених від берега місцях. У мулі водоймищ знаходиться більше мікроорганізмів, ніж у воді. Найбільша кількість мікробів виявляється в поверхневому шарі мула, серед них багато сіро- і залізобактерій. У ґрунті водоймищ розвиваються переважно анаеробні бактерії. У воді мешкають, в основному, безспорові бактерії, а в мулі – спороносні (Огура та ін., 2008).

Господарчо-побутові стічні води зі значною кількістю мікроорганізмів, у тому числі і патогенних, обумовлюють не тільки кількісний і видовий склад природної мікрофлори живої риби, але і її інфікування окремими видами хвороботворних бактерій (Давидов та ін., 2007).

Вони можуть контамінувати рибу, яка зазвичай відображає санітарно-гігієнічний стан середовища існування. Крім кумуляції мікроорганізми здатні викликати захворювання і у самих гідробіонтів, а також обумовлювати зменшення термінів

зберігання виловлених у живому вигляді риб, а також мати негативний вплив на якість сировини і одержуваних продуктів, і здоров'я споживачів (Вовк, 2001). Дослідники звертають увагу на залежність мікрофлори тканин риби від бактерійного складу водного середовища, включаючи мікрофлору мула, а також повітряного простору над поверхнею водоймища (Давидов та ін., 1999,).

Прісноводна риба може виступати носієм сальмонел і стафілококів, через наявність цих бактерій у стічних водах. На рибі «мешкають» як патогенні мікроорганізми, які безпечні для людини, так і небезпечні (патогенні) для людини (Давидов та ін., 2007).

Така риба не проявляє жодних ознак захворювання, а є лише мікробоносієм. Використання такої риби у сирому, в'яленому, копченому вигляді, а також погано термічно обробленої з наступним

довготривалим зберіганням при кімнатній температурі може викликати захворювання людини на бешиху, холеру, чуму, лептоспіроз та ін. (Огура та ін., 2008).

Вивчали питання впливу санітарно-гігієнічного стану водоймищ на ступінь контамінації зябер і поверхневих покривів риби бактеріями (Назаренко та ін., 2013). Санітарний стан риби та безпечність і якість рибної продукції залежить і від способу вилову риби (Назаренко та ін., 2014).

М'язи щойно виловленої риби, за даними більшості дослідників, практично стерильні. На рибі,

виловленій з забруднених водоймищ, частіше за все виділяється умовно-патогенна мікрофлора, в тому числі E. coli, Salmonella, Proteus тощо. (Вовк, 2001).

Мета роботи: дослідити санітарні показники риби у разі вилову за допомогою ятерів та неводу.

У своїх дослідах використовували рибу: короп лускатий, карась сріблястий, товстолоб білий, виловлену за допомогою ятерів та неводу. Органолептичні дослідження риби проводили у відповідності до ДСТУ 2284-93 «Риба жива. Загальні технічні умови.».

Показниками загального бактеріального обсіменіння поверхневих покривів і зябер слугувало КМАФАнМ, визначення якого проводили згідно МВ 15.2-5.3-004:2007. У своїх дослідженнях використовували мікробіологічні тест-підкладки серії Ridacount® з готовими пластифікованими хромогенними живильними середовищами, що призначені для кількісної детекції мікроорганізмів.

Результати досліджень. У промисловому рибництві крім повного спуску ставів існують два основних методи вилову риби: метод лову ятерами і за допомогою неводу. Обидва методи широко розповсюджені в рибогосподарствах України.

Під час дослідження зразків: коропа, карася та товстолоба, виловлених різними методами, було встановлено, що за органолептичними показниками уся риба відповідає доброякісній, але метод вилову риби суттєво впливає на контамінацію зовнішніх покривів риби.

Обсіменіння на поверхневих покривах риби при бактеріоскопії мазків відбитків риби, виловленої ятерами, пораховане у одному полі зору мікроскопа, відповідно: короп лускатий – $1,8 \cdot 10^4$ м.к.; карась сріблястий – $3,0 \cdot 10^4$ м.к.; товстолоб білий – $1,8 \cdot 10^4$ м.к. У риби, виловленої неводом, бактеріоскопія мазків відбитків становить: короп лускатий – $4,9 \cdot 10^4$ м.к.; карась сріблястий – $6,4 \cdot 10^4$ м.к.; товстолоб білий – $2,3 \cdot 10^4$ м.к.

Висновки: бактеріальне обсіменіння мазків-відбитків на поверхні шкіри у риби першої дослідної групи нижче, ніж у риби, виловленої неводами.

ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМАЛЬНОГО ЧАСУ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ СУК

Пінський О.В. – к.вет.н., доцент
Буднік Т.С. – завідувач навчально-наукової клініко-діагностичної лабораторії
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Останнім часом є тенденції до відтворення високопорідних собак методом штучного осіменіння для підтримки генетично здорової популяції. Власники племінних сук контролюють всі процеси, які відбуваються в організмі тварин, і по особливому відносяться до еструсу, адже саме в цей період вони можуть отримати потомство від своїх улюбленців. Часто власники неодноразово спостерігають за попередніми тічками та знають їх тривалість. Вибір часу осіме-

ніння тварин є досить важливим фактором в отриманні багатоплідної вагітності. Найточніший метод оцінки часу в'язки і запліднення є дослідження концентрації прогестерону в сироватці крові.

Метою роботи було дослідити концентрацію прогестерону в сироватці крові собак на різних стадіях статевого циклу для запліднення сук штучним методом.

Результати дослідження. Дослідження проводили на базі навчально-наукової клініко-діагностичної лабораторії Поліського університету. Матеріал для дослідження отримували від клінічно здорових тварин на різних стадіях тічки. Забір крові проводили в пробірки типу вакутайнер з розділяючим гелем починаючи з 10 дня тічки і закінчували забір крові під час овуляції. Концентрацію прогестерону в сироватці крові визначали імуноферметним методом за допомогою тест систем фірми EQUI. Тривалість дослідження одного зразку матеріалу 4 години, на приладі BioTek Elx808.

Завдяки отриманим результатам бажано проводити перше дослідження на 6 день після початку тічки, і здавати біологічний матеріал кожних 3-4 дні. При зростанні рівня прогестерону в крові досліджуваних тварин понад 2,0 нг/мг рекомендується здавати прогестерон раз в 1-2 дні, до досягненні 9,0 нг/мл. Слід планувати штучне осіменіння після концентрації прогестерону 10,0 нг/мл та останнє дослідження провести в день вязки.

Слід зазначити, що у представників собачих концентрація гормону вагітності підвищується за наявності передовуляторного фолікула, і максимальне значення має на 10-12 день після овуляції. Саме динаміка концентрації даного гормона дозволяє прогнозувати дату майбутнього осіменіння, визначити до максимальної точності овуляцію та визначити період фетильності.

Овуляція наступає, коли рівень гормону в крові досягає концентрації 20-23 нмоль/л і збільшується протягом тижня після овуляції. В деяких порід собак збільшення концентрації сягало 50 нмоль/л.

Висновки: при концентрації прогестерону в сироватці крові менше 6 нмоль/л відмічають низький рівень запліднення. Концентрація більше 20 нмоль/л і більше забезпечує високу ймовірність запліднення.

ВПЛИВ ЛАКТОЗИ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Піскун К.О. – студентка
Тупицька О.М. – к. б. н, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Лактоза **–** це природний вуглевод, присутній у всіх без винятку молочних продуктах. Лактозу також називають «молочним цукром». Дисахарид лактоза розщеплюється в організмі на глюкозу й галактозу, при цьому

галактоза відіграє важливу роль у формуванні мозкових галактоліпідів. Як і будь-які цукри, лактоза – енергетично багата сполука, здатна заряджати організм енергією.

Оскільки лактоза є важливим компонентом у харчуванні людини, метою нашої роботи буде дослідити її вплив на організм людини, розглянути переваги й недоліки вживання лактози в складі продуктів харчування.

Аналіз літературних джерел. Лактоза **–** це молочний цукор. Найбільше її міститься в молоці й усіх молочних продуктах, тому відмовитись від лактози – означає відмовитись від тваринного молока. Лактази у людини з віком стає менше. Тому дорослі гірше засвоюють молоко й молочні продукти. Це цілком нормальний процес.

Перевагою вживання лактози в складі їжі є те, що лактоза – це високоенергетична сполука і це поширюється на всі продукти харчування, в яких вона міститься. Лактоза зміцнює імунітет організму й допомагає профілактиці серцево-судинних захворювань. Ще з давніх-давен у народі зазначався позитивний вплив лактози на нервову систему. Вживання склянки теплого молока перед сном рекомендується як засіб боротьби з безсонням. Здатність організмом людини гідролізувати лактозу протягом усього життя забезпечує її білками високої біологічної цінності, а також вітамінами та мінералами (Bersaglieri, T., 2004; Curry, A., 2013). Лактоза нормалізує обмін кальцію й допомагає кишечнику засвоювати вітаміни В і С. Крім того,

лактоза в молоці має низький глікемічний індекс, що зазвичай вважається метаболічною перевагою. Нещодавно були визначені інші переваги споживання лактози через молоко: формування кишкової мікробіоти, відсутність неврологічних стимулюючих ефектів при прийомі всередину, підтримка імунної функції і сприяння мінеральному засвоєнню (Szilagyi, A., 2002; Szilagyi, A., 2004; Salzman, N.H., 2007; Abrams, S.A., 2002).

Особливість вживання людиною продуктів, що містять лактозу в тому, що організм не засвоює лактозу безпосередньо. Для засвоєння лактози йому необхідний фермент «лактаза». Лактаза розщеплює лактозу на глюкозу і галактозу, які засвоюються організмом. У невеликих кількостях фермент лактази присутній у багатьох продуктах, наприклад: у ріпі, капусті й навіть у мигдальних горіхах.

Проблема вживання лактози полягає в непереносимості лактози й молочних продуктів у цілому. Непереносимість - це наслідок порушення роботи ферменту лактази, який перестає розщеплювати лактозу належним чином. Нерозщеплена лактоза не засвоюється людським організмом, що може викликати ряд проблем зі здоров'ям: лактоза накопичується в кишечнику, що викликає діарею, метеоризм, неконтрольоване виділення газів і здуття живота. Як наслідок, накопичена в кишечнику лактоза стає середовищем для розмноження патогенних бактерій. У деяких випадках стінки кишечника дуже швидко засвоюють лактозу, що

викликає виділення токсинів. Ці токсини здатні викликати отруєння організму, що за симптомами нагадує харчову алергію. Якщо алергія відсутня й організм людини має можливість переносити лактозу, то при потраплянні й раціональному вживанні дисахариду він приносить користь і зміцнює організм.

Розрізняють первинну непереносимість лактози – яка спричинена зменшенням вироблення лактази з віком (з часом організм людини втрачає здатність засвоювати лактозу) та вторинну непереносимість лактози – розвивається в результаті іншого захворювання, яке вражає тонкий кишечник, де виробляється лактаза (хвороба Крона, целіакія, хіміотерапія, виразковий коліт) (Yanyong Deng, 2015).

Більшість людей з непереносимість лактози можуть переносити невелику кількість лактози та витримувати до 18 г лактози протягом дня. Дослідження показують, що багато людей можуть переносити до 12 г за один прийом, що приблизно дорівнює кількості в 1 склянці (240 мл) молока (Andrew Szilagyi, 2018). Деякі молочні продукти також мають природний низький вміст лактози, якщо їсти їх звичайними порціями. Наприклад, вершкове масло містить лише незначні кількості лактози (Peter J. T. Dekker, 2019). Деякі сири, такі як пармезан, чеддер і швейцарський, також містять менше 1 г лактози на 1 унцію (28 г) порції. Тверді сири містять менше лактози, ніж м'які сири (Elise Mandl, 2018). Йогурт, як правило, викликає

менше симптомів, ніж інші типи молочних продуктів у людей з непереносимістю лактози. Тому, що пробіотики – або корисні бактерії – в йогурті містять фермент лактазу.

Лактоза широко використовується в харчовій промисловості як джерела енергії для молочнокислих бактерій під час бродіння молочних продуктів, у яких їх розщеплення призводить до утворення специфічних смакових компонентів (Enrique Romero-Velarde, 2019).

Висновки: лактоза є одною з ключових речовин обміну в організмі людини. Маючи вплив на функціонування та розвиток клітин, широкий спектр біологічної активності, сприяння покращення стану нервової системи й внесок у зміцнення імунітету організму, лактоза зарекомендувала себе як корисний вуглевод.

Проте, слід контролювати вміст лактози у харчових продуктах, оскільки її надлишкова кількість в організмі негативно впливає на його функціонування. Для людей, які мають непереносимість лактози, є багато способів легко скоригувати свій раціон, щоб уникнути або обмежити вживання лактози. Ці стратегії включають вживання безлактозних продуктів.

НУКЛЕЇНОВИЙ ОБМІН В НАДНИРКОВІЙ ЗАЛОЗІ СВІЙСЬКИХ ПТАХІВ

Прокопенко В.С. – аспірант
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Проведення організаційно-господарських заходів у промисловому птахівництві слід супроводжувати дослідженням організму птиці в цілому та морфології органів його систем зокрема. Важливе значення мають гістохімічні показники надниркової залози птахів, оскільки їх можна використовувати для з'ясування метаболізму різноманітних хімічних речовин в тканинах даного органу за стресу, інтоксикації, гіпо- або гіпертермії тощо.

Мета роботи: визначити особливості вмісту і локалізації нуклеїнових кислот у надниркові залозі свійських птахів (перепел, курка, індичка, качка, гуска, індокачка) на тканинному та клітинному рівнях. Для цього використовували гістологічні та гістохімічні методи досліджень (Romeis, 2010; Гоpальський, Хомич, Кононський, 2011).

Результати дослідження. За дослідження мікроструктури надниркової залози птахів, нуклеїнові кислоти виявлено у її капсулі, клітинах крові, трохи менше їх – у стінці кровоносних судин. Більшу інтенсивність гістохімічної реакції на виявлення нуклеїнових кислот мають клітини інтерреналової та супрареналової тканин, що обумовлено значною кількістю хроматину в їх структурах.

Окреме виявлення нуклеїнових кислот сумішшю метилового зеленого з піроніном за методом Браше показало, що найбільшим місцем концентрації ДНК є ядра клітин паренхіми надниркової залози. Щодо РНК, основна її маса локалізується у ядерцях, менша частина – у цитоплазмі ендокриноцитів.

Слід зазначити, що кількість цитоплазматичної РНК в клітинах ендокриноцитів різних зон надниркової залози неоднакова, що свідчить про їх різну морфофункціональну активність.

Найбільшу інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення цитоплазматичної РНК зареєстровано в клітинах інтерреналової тканини центральної зони надниркової залози птахів. На клітинному рівні піронінофільні сіточки спостерігаються у цитоплазмі ендокриноцитів. Також зустрічаються окремі ендокриноцити, цитоплазма яких досить погано сприймає барвники, що є показником меншої концентрації РНК.

У клітинах інтерреналової тканини периферичної зони надниркової залози дослідних птахів інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення цитоплазматичної РНК дещо менша, порівняно із такими центральної зони. Так, РНК виявляється у вигляді дрібних і великих глибок, що рівномірно заповнюють цитоплазму ендокриноцитів, а також розміщуються навколо їх ядер. Аналогічна інтенсивність гістохімічних реакцій цитоплазматичної РНК реєструється і в ендокриноцитах супрареналової тканини надниркової залози птахів.

Вміст ДНК безпосередньо залежить від об'єму ядра і цитоплазми. Оскільки ендокриноцити супрареналової тканини надниркової залози досліджуваних птахів мають високий індекс ЯЦВ, то інтенсивність гістохімічних реакцій на вивлення нуклеїнових кислот зростає. Це пов'язано, напевно, з переміщенням рибонуклеопротеїдів з цитоплазми в ядро, на що вказує втрата цитоплазмою ендокриноцитів базофілії та відносне збільшення об'єму їх ядер.

Висновки: паренхіма надниркової залози свійських птахів (перепел, курка, індичка, качка, гуска, індокачка) характеризується інтенсивними гістохімічними реакціями на вміст нуклеїнових кислот. Концентрація і локалізація цитоплазматичної РНК в ендокриноцитах інтерреналової тканини залежить від зони надниркової залози досліджуваних птахів.

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТЕЛЯТ ПРИ ЛІКУВАННІ РЕСПІРАТОРНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Прус Н.М. – провідний лікар хімік-токсиколог,
зав. хімікотоксикологічним відділом
Житомирської РДЛДПСС м. Житомир
Прус В.М. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет м. Житомир

Актуальність проблеми. Респіраторні захворювання великої рогатої худоби є дуже серйозною проблемою, що веде не тільки до економічних

втрат через смертність телят і витрат на лікування, а й до зниження генетичного потенціалу стада. В даний час у всьому світі значні зусилля дослідників спрямовані на розробку методів та засобів для лікування та профілактики хвороб органів дихання молодняку сільськогосподарських тварин.

Як засоби етіотропної терапії найбільш широко застосовують антимікробні препарати різних груп та в різних лікарських формах. Однак хіміотерапія не забезпечує високу ефективність лікування, так як складна взаємодія між організмом, навколишнім середовищем та властивостями колонізуючих його респіраторний тракт мікроорганізмів істотно впливає на розвиток захворювання та його тяжкість. При цьому клінічно діагностоване одужання телят не завжди призводить до повного відновлення їхнього біохімічного статусу після перенесеної хвороби, що сприяє хронізації патологічного процесу. Крім того, незважаючи на ефективність метафілактичного застосування антибіотиків, існують побоювання щодо розвитку стійкості бактерій до протимікробних препаратів.

Встановлено, що однією з причин причин виникнення респіраторної патології є всілякі стреси та імунодефіцитні стани, тому до антимікробної терапії додатково призначають імуностимулюючі препарати. У той же час, фармакологічна дія імунотропних засобів в залежності від індивідуальних особливостей організму може бути як недостат-

ньою, так і надмірною, що може ускладнити патогенез захворювання.

Для фармакологічної корекції запалення в органах дихання як симптоматичну та загальностимулюючу терапію використовують протизапальні засоби, антиоксиданти, вітаміни, макро- та мікроелементи, амінокислоти та інші біологічно активні речовини.

Метою роботи було вивити терапевтичну ефективныість комплексного антимікробного препарату Ефікур і препарату Гентааміноселеферон при респіраторних хворобах телят та визначити їх вплив на біохімічний статус.

Результати досліджень. Дослідження проведено на 3-5-місячних телятах чорно-рябої породи у господарстві «Агросвіт» Житомирської області. Для досліду було сформовано дві групи тварин аналогів з ознаками респіраторної патології. Здорові телята (n=5) служили контролем, їм препарати не застосовували.

Діагноз ставили комплексно на підставі результатів клінічних та лабораторних досліджень. Молекулярно-генетичними методами (ПЛР) були виключені ІРТ, ПГ-3, ВД-БС та мікоплазмоз, а бактеріологічними – виділені грампозитивні мікроорганізми (*Streptococcus pneumaniae* та *Staphylococcus aureus*).

Для лікування тварин першої групи (n=5) як базовий варіант застосовували Ефікур внутрішньом'язево в дозі 1 мл на 50 кг живої ваги тварини один раз на добу протягом 5-ти діб. В 1 мл препа-

рату міститься діюча речовина: цефтіофур (як гідрохлорид – 50 мг). Допоміжні речовини: алюмінію моностеарат, сорбітанолеат, тригліцериди середнього ланцюга.

Телятам другої дослідної групи (n=5) вводили Гентааміноселеферон внутрішньом'язово в дозі 1 мл на 10 кг маси тіла один раз на день протягом 7-ми днів. Комплексний препарат як діючі речовини містить гентаміцину сульфат, аміноселетон і суміш білків α- і γ-інтерферону бичачого рекомбінантного. За рахунок складного складу гентааміноселеферон має бактерицидну дію, щодо більшості грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів, підвищує неспецифічну резистентність організму, стимулює клітинний та гуморальний імунітет, прискорює процеси обміну речовин, виявляє адаптогенні, протизапальні та антиоксидантні властивості.

Для біохімічних досліджень у здорових телят брали кров напочатку досліду, а у хворих – до та через 7 днів після останнього введення препаратів. Вміст загального білка, глюкози, сечовини, креатиніну, білірубіну, холестерину, активність γ-глутамілтрансферази (γ-ГТ) та лужної фосфатази (ЛФ) визначали на біохімічному аналізаторі. Протягом досліду за телятами вели клінічне спостереження, враховували середньодобові прирости маси тіла та терміни одужання. Статистичну обробку даних виконували з використанням пакета прикладних програм Statistica 8.0.

Динаміка змін біохімічних показників крові: у хворих телят в порівнянні зі здоровими спостерігали достовірне зниження рівня загального білку на 13,5% та альбумінів на 29,6%, сечовини - на 26,3% та креатиніну - на 11,9%, а також підвищення концентрації α- та β-глобулінів на 7,6% та 6,3%, відповідно, що свідчить про посилення катаболізму білку, викликаного запальним процесом у респіраторних органах, та пригніченням його синтезу.

У сироватці крові відзначали збільшення активності ЛФ на 22,1%, АсАТ – на 8,5%, γ-ГТ - в 1,5 рази, вміст білірубіну - на 18,9%, зменшення рівня загальних ліпідів на 32,0%, холестерину - на 20,8% та тригліцеридів - на 17,4%, що є наслідком низької активності метаболічних процесів у тварин із респіраторною патологією, пов'язаною з функціональною печінковою недостатністю.

Також у хворих телят реєстрували зниження концентрації глюкози на 28,5% та лактату - на 17,2% при збільшенні вмісту в крові пірувату на 35,8%, що свідчить про розвиток декомпенсаторних процесів на клітинному рівні. Зниження рівня загального кальцію на 35,3% та неорганічного фосфору на 25,9% вказує на недостатність мінерального обміну у телят із респіраторною патологією.

Одужання тварин після застосування лікарських засобів сприяло нормалізації біохімічних показників. Так, у телят першої та другої груп реєстрували підвищення рівня загального білка на 7,5% та 13,2%, альбумінів – на 28,6% і 38,0%, сечовини

– на 18,5% та 31,9%, креатиніну – на 6,1% та 9,9%, відповідно, що свідчить про активізацію білкового обміну. В той же час, у тварин, які отримували Ефікур, через 7 днів після лікування відмічено зниження концентрації γ-глобулінів на 21,0%, а у телят, які отримували Гентааміноселеферон, – на 7,5%, що свідчить про зниження резервів імунної резистентності.

У тварин першої та другої груп реєстрували зменшення активності ЛФ на 8,0% та 11,9%, γ-ГТ - на 12,4% та 31,7%, відповідно. При цьому у телят, які отримували гентааміноселеферон, спостерігали достовірне зниження вмісту білірубіну на 14,1%, активності АсАТ - на 6,6% та збільшення АлАТ на 31,4% до показників здорових тварин, що свідчить про нормалізацію функції печінки.

Аналогічну динаміку позитивних змін відзначали за показниками вуглеводного, ліпідного та мінерального обмінів. Так, концентрація глюкози у телят обох груп достовірно збільшилась на 15,8% та 27,4%, тригліцеридів - на 48,7% та 26,9%, загального кальцію - на 33,7% та 41,1%, неорганічного фосфору - на 7,0% та 27,0% відповідно, а у другій групі – загальних ліпідів та холестерину на 39,2% та 18,1% відповідно.

Слід зазначити, що при порівнянні біохімічних показників крові піддослідних тварин встановлено, що в організмі телят, які отримували Гентааміноселеферон, порівняно з першою дослідною групою, достовірно підвищено кількість загального білка на 5,3%, альбумінів – на 7,3%, сечовини - на

11,2% та креатиніну - на 3,6%, що вказує на активізацію білкового обміну та сприяє збільшення концентрації γ-глобулінів на 17,1%.

У тварин другої групи порівняно з першою відзначали зниження активності ЛФ на 4,2%, γ-ГТ - на 22,0%, рівня білірубіну - на 9,4% та підвищення активності АлАТ на 13,4% до показників здорових телят, що свідчать про нормалізацію функції печінки та посилення процесів детоксикації.

Збільшення концентрації глюкози на 10,0%, лактату – на 14,1%, холестерину – на 13,3%, тригліцеридів – на 16,7% і фосфору – на 18,7% сприяло активізації енергетичних процесів в організмі.

У телят другої групи було відзначено більш інтенсивне відновлення порушеного обміну речовин, що свідчить про ефективність Гентааміноселеферону при лікуванні респіраторної патології. Гентаміноселеферон показав високу терапевтичну ефективність при лікуванні телят, що перевищує препарат порівняння на 20,0%. При цьому терміни одужання тварин були коротшими на 22,4% ($p<0,005$), а середньодобовий приріст маси тіла – вище на 24,6%.

Висновки:

1. У телят при запаленні органів дихання порушується білковий та мінеральний обміни, відзначається функціональна недостатність печінки, порушуються процеси детоксикації.

2. При лікуванні телят Ефікуром та Гентааміноселефероном відзначається зниження запального процесу в респіраторних органах та нормалізу-

ється обмін речовин. Гентааміноселеферон забезпечує більш високу терапевтичну ефективність, оскільки сприяє відновленню біохімічного статусу до показників здорових телят у більш короткий термін, ніж при застосуванні комплексного антимікробного препарату з протизапальною дією.

ПОКАЗНИКИ ФАГОЦИТАРНОЇ АКТИВНОСТІ КРОВІ КРОЛІВ ЗА ВПЛИВУ ЗБУДНИКА TREPONEMA CUNICULI

Прус М.П. – д. вет. н., професор
Дуда Ю.В. – к. вет. н.
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

Актуальність проблеми. В Україні впродовж 2017-2020 років у кролів реєструвався спірохетоз (трепонемоз), збудником якого є *Treponema cuniculi* (*Spirochaeta cuniculi, Treponema paraluis-cuniculi*) (Дуда та ін., 2019; Прус та ін., 2019). Трепонемоз кролів реєструвався в Англії у диких кролів від 20 до 40% (Adams et al., 1928); в Бельгії – більше 30% тварин (Bessemans, 1928).

В останні роки вченим вдалося розшифрувати деякі механізми маніпуляції гомеостазом і імунітетом хазяїна з боку паразитів. Імунна відповідь хазяїна за паразитозів може характеризуватися, перш за все, зміною клітинного складу крові, загальним рівнем імуноглобулінів та зміною їх якісного складу (Косенко та ін., 2004; Дуда та ін., 2019).

Дослідження щодо розкриття механізмів патогенного впливу еймерій на імунну систему організму кролів проводили Т.В. Медведская та А.І. Ятусевич (1992). Науковцями встановлено, що фагоцитарна активність лейкоцитів крові хворих тварин становила в межах 19,3-22,0% й істотно не відрізнялася від показників контрольної групи, але за даними інших авторів цей показник у хворих кролів був нижчим на 38,49% (Галімова, 2011). Тому питання впливу збудників хвороб на показники неспецифічної резистентності організму кролів є актуальними.

Метою роботи було визначити впив *Treponema cuniculi* на показники фагоцитарної активності нейтрофілів крові кролів.

Результати дослідження. Для виконання досліджень використали 72 кроля-самця 3–4-місячного віку, масою тіла 3,5–4,0 кг, каліфорнійської породи, відібраних за принципом аналогів у кролівницькому господарстві ТОВ “Олбест” Дніпропетровської області. Визначення фагоцитарної активності нейтрофілів (ФАН) здійснювали з додаванням стандартизованого (до 2 млрд./мл) завису добової культури *E. coli* 055K59№3912/41. Фагоцитарний індекс (ФІ) характеризує поглинаючу здатність фагоцитів і його визначали як кількість фагоцитованих мікробних тіл, що припадає на один активний нейтрофіл. Фагоцитарне число (ФЧ) – це кількість фагоцитованих мікробних тіл на 100 підрахованих нейтрофілів.

Нейтрофіли є першою лінією захисту у системі природного імунітету. Вони швидко відповідають на хемотаксичний стимул, фагоцитують і руйнують чужорідних агентів, активуються цитокінами і є основною популяцією клітин за гострого запалення (Лазарева та ін., 2010; Дуда та ін., 2019). Так, за впливу збудника *Treponema cuniculi* виявлені істотні відмінності показників фагоцитарної активності нейтрофілів крові хворих тварин, порівняно зі здоровими. Так, рівень фагоцитарної активності нейтрофілів крові (відсоток клітин, які беруть участь у поглинанні) у дослідних тварин дорівнював 42,72±0,68 %, у контрольних – 46,95±0,75 %, тобто у крові хворих кролів рівень фагоцитарної активності виявився на 4,23 % ($p<0,01$) нижчим порівняно із цим показником крові клінічно здорових тварин. У той же час фагоцитарний індекс (ФІ) негативно корелював з рівнем фагоцитарної активності нейтрофілів і проявив тенденцію до збільшення його рівня у крові тварин дослідної групи до 8,62±0,19 од. (у контрольних ФІ=8,42±0,19 од.), але вірогідно не змінився. Досліджуючи фагоцитарне число (ФЧ), що характеризувало середню кількість фагоцитованих мікробних клітин, які припадали на один фагоцитоз, встановили, що у крові кролів дослідної групи воно дорівнювало 3,63±0,08 од., а в контролі – 3,94±0,09 од. А саме, у крові кролів дослідної групи фагоцитарне число було нижчим на 7,87 % ($p<0,05$) порівняно з контролем. Низький показник фагоцитарної активності та фагоцитарного числа

свідчить про пригнічений фагоцитоз в організмі кролів, хворих на спірохетоз.

Отже, імунна відповідь на клітинному рівні є наслідком запальних процесів, що виникли за наявності збудника *Treponema cuniculi.*

Висновки: у хворих на спірохетоз кролів фагоцитарна активність нижча на 4,23 % ($p<0,01$), ніж у здорових. Встановлено, що ФЧ у крові дослідних кролів було нижчим на 7,87 % ($p<0,05$) порівняно з контролем. Це вказує на функціональну виснаженість нейтрофільних клітин за впливу збудника *Treponema cuniculi* на організм кролів.

КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ ДИЛАТАЦІЙНОЇ КАРДІОМІОПАТІЇ СОБАК

Ревунець А.С. – к. вет. н., доцент
Ревунець Валентина А. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Сьогодні у ветеринарній медицині гостро стає питання збільшення кількості патологій серцево-судинної системи (близько 10 % від усіх патологій внутрішніх органів) серед дрібних домашніх тварин, що призводять до зниження якості їх життя, довголіття і працездатності. Водночас етіологічні фактори розвитку первинних кардіоміопатій тривалий час не піддавались глибокому вивченню, а в нозологічному аспекті їх зараховували до ідіопатичних хвороб.

Мета роботи полягає у вивченні поширеності, породної схильності, етіології та патогенезу дилатаційної кардіоміопатії у собак та визначення ефективності лікування.

Результати дослідження. Дилатаційна кардіоміопатія (ДКМП) – це первинне ушкодження міокарда, яке характеризується вираженою дилатацією порожнин і порушенням систолічної функції шлуночків. Дане захворювання належить до тих випадків захворювань серця, при яких дилатація порожнин серця не є наслідком порушення коронарного кровообігу, вроджених аномалій розвитку, клапанних пороків серця, легеневої та системної артеріальної гіпертензії й захворювань ендокарда та перикарда. Етіологія даного захворювання до кінця не вивчена. Але є деякі припущення щодо причин її поширення серед тварин:

- тривала неповноцінна та незбалансована годівля (із дефіцитом неорганічних сполук та вітамінів);

- гостре м'язове напруження і хронічне перенапруження серця (ідіопатичній гіпертрофії, при вадах серця, хронічній емфіземі легень, при запаленні легень). В цих випадках накопичуються кислі сполуки (молочна кислота) в організмі, що провокує розвиток ацидозу в міокарді, внаслідок чого падає його тонус і порушуються інші функції. Атрофічні процеси в гіпертрофованому міокарді та порушення його компенсації виникають внаслідок напруження при хронічних захворюваннях;

- недостатнє живлення міокарда обумовлене порушенням обміну поживних речовин і провокує умови для швидкого виснаження його резервних сил. Нервово-гуморальна регуляція кровообігу порушується при захворюваннях залоз внутрішньої секреції;

- загальне малокрів'я відбиватися на живленні міокарда та може викликати порушення його функцій;

- внаслідок ожиріння організму;

- інтоксикація ендогенними шкідливими речовинами (речовини, які негативно впливають на внутрішні органи та обмінні процеси) та екзогенними отрутами (зіпсовані корма, забруднена вода, отруйні рослини);

- паразитарні та інфекційні захворювання;

- біохімічні зміни генетичного характеру;

- генетична природа хвороби деяких порід тварин (великі породи: боксери, доберман-пінчери, лабрадори, ротвейлери, німецькі вівчарки, мастифи, ньюфаундленди, середні породи: англійський кокер спанієль) (Колабіна Н.П., 2021).

Симптоми: на початкових стадіях хвороба протікає без симптомів, на пізніх стадіях спостерігається задишка після довготривалих прогулянок та в стані спокою, затяжний, не голосний кашель з приступами удушення частіше вночі, застійні хрипи в легенях, втома, яка швидко настає, м'язова слабкість, набряки задніх кінцівок і тяжкість на лапи, сонливість, в'ялість, погіршення апетиту, втрата ваги, можлива втрата свідомості,

тварина шукає прохолодне місце, лягає на холодний цемент. Пульс наближений до верхньої межі норми навіть у стані спокою. Частота дихання в стані спокою знаходиться у фізіологічно допустимих нормах, при активності частішає.

З метою найбільш раннього виявлення кардіоміопатій при діагностиці цього захворювання повинна використовуватись максимальна кількість заходів. Тому діагностика кардіоміопатії здійснюється на підставі збору анамнезу, характерних клінічних симптомів, аналізу крові: загального аналізу з лейко формулою та біохімічного аналізу крові, аналізу сечі, електрокардіограми; рентгенограми; ехокардіографії.

Часто на основі інформації про вік, породу, статеву приналежність пацієнта можна зробити припущення про природу захворювання. ДКМП частіше зустрічається у особин чоловічої статі. До цієї патології схильні собаки великих і гіганських порід у віці від 3-х до 8-ми років, а також кокер-спаніелі.

При рентгенографії грудної клітини можна виявити кардіомегалію (класично), але деякі собаки мають тільки мінімальне збільшення або первинне збільшення лівого передсердя (особливо добермани), плевральний випіт, збільшення каудальної порожнистої вени, венозну та артеріальну легеневу гіпертензію з розширення коріння легень, кардіогенний набряк легень.

Ехокардіографію використовують для оцінки структури і функції серця. Це експертний метод

для постановки діагнозу дилатаційної кардіоміопатії і виключення інших патологій, що призводять до зміни геометрії порожнин серця. Зазвичай на ехокардіограмі спостерігається розширення правого і лівого шлуночка з пониженням скоротливості міокарда, в легеневій артерії підвищення тиску, недостатність мітрального клапана, передсердя розширені, аритмія.

Лікування передбачає первинну стабілізацію тварини, її може бути поміщено в кисневий бокс, в якому контролюється концентрація вдихуваного кисню, вуглекислий газ, волога і температура. При лікуванні застосовують діуретики (фуросемід), кортикостероїди (преднізолон), сенситизатори кальцію (ветмедин), серцеві препарати (кардіодол, мілдронат).

Профілактика кардіоміопатій зводиться до недопущення захворювань, які є їх першоджерелом. Потрібно організувати раціональний експлуатаційний режим, повноцінну годівлю. Після важких фізичних навантажень надавати тварині час на відпочинок. Після відпочинку тварину повільно вводити в активний режим. Не допускати переохолодження, своєчасно лікувати хвороби дихальної системи, бо вони часто дають ускладнення на роботу серцево-судинної системи. Не допускати стресу.

Висновки: дилатаційна кардіоміопатія є первинною незапальною хворобою міокарда невиясненої етіології, яка характеризується застійною серцевою недостатністю з дисфункцією систоли.

Дане захворювання характеризується несприятливим прогнозом внаслідок прогресивної серцевої недостатності та тромбо-емболічними ускладненнями.

ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – ЗАПОРУКА БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЛЮДСТВА

Ревунець А.С. – к.вет.н., доцент
Ревунець В.А. – магістр
Ревунець Валентина А. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Питання біологічної безпеки (biological safety – BS) набуває особливого значення в сучасному глобалізованому світі в умовах зростання обсягів транскордонного переміщення людей і товарів, неконтрольованого переміщення тварин, тваринницької сировини і сільськогосподарської продукції, відсутності реєстру небезпечних інфекційних хвороб, а також на фоні складної епідемічної та епізоотичної ситуації щодо зоонозних захворювань у світі. У зв'язку з цим загострюються ризики виникнення і поширення небезпечних інфекційних хвороб, а також їх патогенів, які несуть загрозу життю і здоров'ю людей і тварин.

Ситуація в нашій державі також ускладняється через тимчасову окупацію частини території України, ведення бойових дій, руйнування об'єктів інфраструктури, відсутність доступу до питної во-

ди, що погіршує стан санітарно-гігієнічних умов проживання людей, об'єктів життєзабезпечення та формування середовища, сприятливого для поширення небезпечних інфекційних хвороб.

Аналіз літературних джерел. Представники Інституту експериментальної і клінічної ветеринарної медицини Стегній Б.Т. та Герілович А.П. вважають, що у контексті забезпечення BS перед представниками ветеринарної та гуманної медицини постають завдання щодо виявлення та зменшення кількості біологічних ризиків і загроз, пов'язаних з епізоотичними хворобами та їх збудниками.

Емерджентні інфекції відіграють основну роль в реєстрі біологічних загроз. Ці інфекційні захворювань рослин, тварин і людини, що стрімко розвиваються в результаті біоеволюції або внаслідок застосування біологічної зброї, спричиняють виникнення неконтрольованих епізоотичних ситуацій на території країни або регіону, загрожуючи продовольчій безпеці та BS з суттєвими негативними соціально-економічними наслідками.

Емерджентними, згідно визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та Міжнародного епізоотичного бюро (МЕБ) є інфекційні захворювання, які зафіксовані вперше на певній території, регіоні, країні або у світі, блискавично поширюються значними територіями, загрожуючи здоров'ю та життю людей і тварин на світовому або регіональному рівнях (лихоманка Ебола, африканська чума свиней, лихоманка денге, губчаста

енцефалопатія, пташиний грип, блютанг, атипова пневмонія та гостра респіраторна коронавірусна інфекція COVID-19). Також характерними рисами емерджентних хвороб є відсутність ефективних препаратів для їх попередження та лікування (наприклад, хантавірусний енцефаліт, пташиний грип «нового» типу, Хендра- та Нипай-лихоманки, атипова пневмонія, нові пестивірусні інфекції (вірусна діарея ВРХ 3-го типу) не мають засобів профілактики) і тенденції до стрімкого неконтрольованого транскордонного поширення (Бащенко та ін., 2016). Яскравим прикладом є ситуація, що виникла у світі внаслідок несподіваного глобального поширення нового вірусного захворювання, спричиненого вірусом SARS-CoV-2, що спровокував пандемію.

Ключовим аспектом забезпечення BS є впровадження дієвих методик і практик щодо запобігання поширенню патогенів у ветеринарних лабораторіях, які мають науковий і діагностичний напрямок, а також на підприємствах біологічної промисловості, які виготовляють санітарно-гігієнічні засоби захисту від інфекційних захворювань для людей та тварин. Оскільки такі підприємства здійснюють діяльність, пов'язану з ризиками, що з'являються у ході маніпуляцій технологічного характеру з патогенними мікроорганізмами під час їх культивування.

Сучасні виклики у сфері біобезпеки вимагають зміцнення матеріально-технічного забезпечення системи контролю за циркуляцією патоге-

нів, їх інактивацією, запровадження політики запобігання подвійному застосуванню біотехнологічних розробок.

Класифікації ВООЗ за групами ризиків патогенів (низька, помірна, висока індивідуальна та висока суспільна небезпека) відповідає класифікація лабораторних і виробничих приміщень за 4 рівнями (класами) біозахисту. В Україні наявні лише лабораторії з 1 та 2 рівнем біозахисту (стандартні мікробіологічні або вірусологічні лабораторії ветеринарної медицини, підрозділи науково-дослідних інститутів), тоді як умови біозахисту 3-4 рівнів в Україні відсутні, тому вчені не мають можливості проводити навіть моніторингові дослідження при таких хворобах, як блютанг, сап, високопатогенний грип, класична і африканська чума свиней, не кажучи про розробку та виготовлення засобів прямого виявлення хвороботворного чинника.

Важливим аспектом дотримання стандартів і правил BS є правильний підбір та дотримання режимів знезараження матеріалів і відходів з підприємств біологічної промисловості. Критеріями підбору засобів дезінфекції у виробничих приміщеннях є: ефективність засобів по відношенню до збудника, з яким проводиться робота; зручність у застосуванні, постійне розміщення у робочій зоні, стабільність при зберіганні та за умов зовнішнього впливу різноманітних чинників. Ефективність дезінфекції обумовлюють такі фактори як вплив довкілля, концентрація та стабільність робочих роз-

чинів, час контакту, тип знезаражуваних поверхонь та наявність органічних сполук у дезінфектанті тощо (Бащенко та ін., 2016).

Висновки: вирішення проблеми забезпечення належного рівня BS та біозахисту в Україні потребує міжсекторального співробітництва та поетапного створення єдиної системи за принципом «єдине здоров'я». Це неможливо без використання інтелектуального та фінансово-ресурсного потенціалу, впровадження дієвих управлінських рішень і сприяння з боку територіальних громад, держави.

У провідних країнах світу стрімко розвиваються напрями удосконалення законодавчого забезпечення та стандартів BS та біозахисту в ветеринарних установах, лабораторіях гуманної медицини, тваринництві, підприємствах біологічної промисловості.

Покращення української нормативно-правової бази, забезпечення дотримання міжнародних стандартів BS з урахуванням національних особливостей сприятиме зменшенню біологічних ризиків та стане запорукою повноцінного забезпечення внутрішньої безпеки.

АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА РІЗНИХ ФОРМ МАСТИТУ

Рибачук Ж. В. – к. вет. н., доцент
Загурський Ф.Л. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Запалення молочної у корів є поширеним захворюванням. Особливо часто патологію реєструють у молочно-товарних фермах де наявна більша кількість тригерних факторів. На офіційному сайті ЗВК (західної ветеринарної компанії) опублікована інформація, що 70% корів, у яких діагностовано мастит, причиною було інфікування під час підготовки та процесу доїння, що слугує індикатором ветеринарно-санітарного стану ферми.

За даними О. Вальчук, В. Столюк (2021) у Голландії у 28,5% корів зареєстровано клінічний мастит. При цьому збудниками хвороби були *Streptococcus uberis* і *Str. dysgalactiae* разом із *Enterobacter sp.* та представники колі форм - *Escherichia coli* і *Klebsiella species*.

У США опубліковані дані Національної ради з маститів, які демонструють етіологічний спектр збудників маститу у корів із 14 штатів (67 стад). Домінуючими є стрептококи із навколишнього середовища та *S. aureus* по 11,5% також *Str. agalactiae* – 6,5% досліджених тварин.

Тобто, за такої етіології маститів у корів антибіотикотерапія є найважливішим елементом у схемі лікування, що при повному виліковуванні

потребує подальшої каренції і при порушенні правил антибіотикотерапії обумовлює формування антибіотикорезистентності збудників. Тому вивчення засобів які підвищують резистеність організму корів є важливою у профілактиці маститу.

Мета роботи. Провести аналіз доцільності використання КД «ЕМБІОТИК» для профілактики післяродового маститу у корів.

Результати досліджень. Оскільки стрептококи із навколишнього середовища (окрім *Str. dysgalactiae*) мають стійкість до фагоцитозу та інтрамамарної антибіотикотерапії та зважаючи на ступінь захворювання корів маститом після отелу та під час лактації ми використали КД «ЕМБІОТИК» коровам у сухостійний період. Використовували шляхом випоювання із водою протягом сухостійного періоду до отелу та декілька діб після отелу.

Умови утримання не змінювали.

У корів через тиждень після початку використання кормової добавки ми реєстрували зникнення симптомів проносу, корови активно поїдали корм і були рухливими. Крім того у різних вікових груп після отелу ми реєстрували зменшення кількості випадків захворювання на мастит у 2 рази. Набряк вимені після отелу був менш вираженим, а молочна продуктивність відповідала генетичним задаткам тварини. У першотільних молочна продуктивність наростала поступово, а тварини були спокійнішими при перших доїннях із використанням доїльних апаратів.

Після 21 доби застосування ЕМБІОТИКу шерсть у тварин дослідної групи стала більш блискучою, гладкою, що свідчило про оптимізацію травлення і засвоєння поживних речовин.

Крім того після розтелу у корів різних вікових груп не реєстрували затримку посліду, що свідчило про відсутність запальних процесів у системі котиледон-хоріон.

Вважаємо, що зменшення кількості захворювань корів на мастит, зменшення ймовірності розвитку набряку вимені та 100% профілактика затримки посліду, у після отельний період, обумовлено збільшенням кількості корисної мікрофлори у шлунково-кишковому тракті та, відповідно, зменшенням патогенних мікробів. За такого співвідношення корисний мікробіом формує біоплівку на слизовій травної трубки, перешкоджаючи розмноженню і проникненню патогенів із просвіту шлунково-кишкового тракту та абсорбції продуктів їхньої життєдіяльності. Тобто такі умови зменшують навантаження на імунну систему тварини, що дозволяє здійснювати імунну відповідь на патогени, які потрапили в організм іншими шляхами.

Висновок. Введення до раціону корів у сухостійний період кормової добавки «ЕМБІОТИК» дозволяє зменшити кількість захворювань на мастит після отелу та забезпечує 100% затримку посліду.

МІСЦЕ КАЛІЦІВІРОЗУ В СТРУКТУРІ ЗАХВОРЮВАНЬ КОТІВ В УМОВАХ РОЗПЛІДНИКІВ

Рудченко А. О. – аспірант
Дубова О. А. – к.вет.н., доцент
Гуральська С. В. – д.вет.н., професор
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Сучасний сплеск розведення котів різних порід, а також селекційної роботи з метою виведення нових порід зумовлений, насамперед, багатьма факторами. По-перше, утримання котів для багатьох людей є менш затратним морально, адже, котів, на відміну від собак, не потрібно вигулювати за будь-якої погоди. По-друге, все частіше застосовується фелінотерапія, особливо для дітей з особливими проблемами.

У котів зустрічаються багато різних хвороб, як незаразної, так і заразної етіології. За умов тримання тварин на обмеженій території, у приміщеннях по багато голів в кожній кімнаті частою проблемою виступає каліцівірусна інфекція (каліцівіроз) котів. На жаль, така хвороба часто приводить до летального кінця.

Мета роботи: провести аналіз статистичної звітності і встановити місце каліцівірозу у структурі захворювань. Дослідну роботу проводили впродовж 2022 року в умовах розплідника котів «Sweet Beast», розташованого в м. Житомир. Вивчали статистичну звітність амбулаторії розплід-

ника. Діаграми та графіки складали за допомогою електронних таблиць MS Excel.

Результати досліджень. Каліцівірусна інфекція реєструється впродовж всього року.

При аналізі загальної структури хвороб котів встановлено, що 67% усіх нозоформ належать до хвороб незаразної етіології, і лише 33% займають заразні хвороби.

Структура незаразних хвороб представлена в діаграмі (рис. 1)

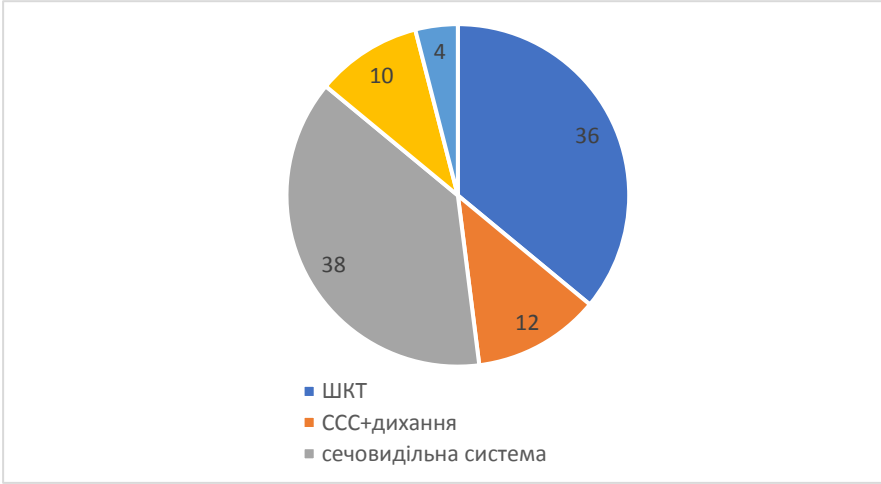


Рис. 1. **Структура хвороб незаразної етіології котів у розпліднику “Sweet beast” м. Житомир.**

З таблиці видно, що основне нозологічне навантаження несуть хвороби незаразної етіології (67%). З них основні проблеми припадають на хвороби сечовидільної системи (38%) та хвороб ШКТ (36%). Хвороби серцево-судинної та дихальної систем займають 12%. Акушерсько-гінекологічні проблеми зустрічалися у 10% випад-

ків, а проблеми опірно-рухового порядку, в тому числі травматизм – 4%

Структура хвороб заразної етіології наведена у діаграмі (рис. 2).

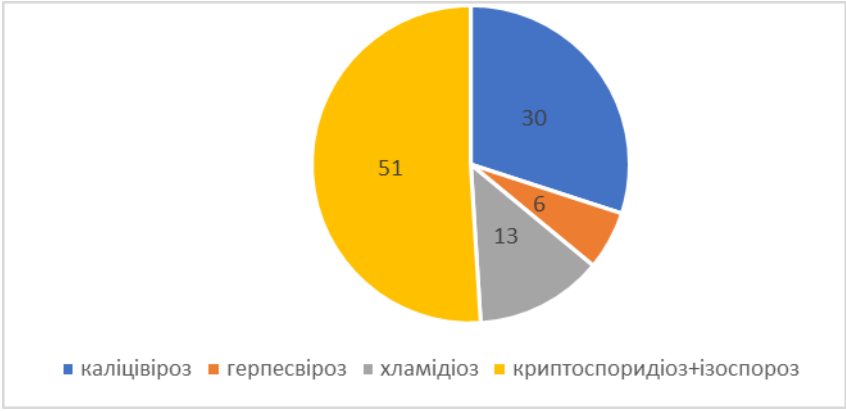


Рис. 2. **Діаграма структури хвороб заразної етіології у розпліднику «Sweet beast»**

Як видно з діаграми, серед хвороб заразної етіології найбільш поширений крпстоспоридіоз+ізоспороз (51%) та каліцівіроз (30%). Хламідіоз зустрічався у 13% поголів'я з числа хворих на заразні хвороби, а герпесвірусну інфекцію реєстрували лише у 4% випадків заразних захворювань.

Часто криптоспоридіоз+ізоспороз маскуються під хвороби ШКТ незаразної етіології. Тому хвороби шлунково-кишкового тракту різних етіології займають першість в загальній структурі захворювань.

Каліцівіроз займає надто високе місце в рейтингу структури хвороб заразної етіології. Він зустрічається цілорічно, що свідчить про наявність у розпліднику епізоотичного вогнища.

Переважна кількість хворих належить до молодняка, хоча досить високий відсоток зустрічається серед дорослих тварин.

Висновки: в структурі хвороб котів 67% належить хворобам незаразної етіології, 33% - хворобам заразної етіології. Серед обох категорій переважають хвороби ШКТ, а часто можливе перемішування етіологій або маскування криптоспоридіозу під незаразне захворювання.

Каліцівіроз котів займає одне з провідних місць в структурі хвороб заразної етіології. Його реєстрація серед тварин впродовж всього року, залучення у патологічний процес котів незалежно від віку визначає його виражену небезпеку. В умовах розплідника «Sweet beast» створено епізоотичне вогнище каліцівірозу.

ФУНКЦІОНАЛЬНА МОРФОЛОГІЯ СПИННОГО МОЗКУ СВІЙСЬКОЇ СОБАКИ

[2]**Сокульський І.М.** – к.вет.н., доцент
[1]**Горальський Л.П.** – д.вет.н., професор
[2]**Павліченко О.С.** – магістр
[2]**Колеснік Н.Л.** – к.вет.н., доцент
[1]Житомирський державний університет
ім. І. Франка, м. Житомир
[2]Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Організм є цілісною системою, в якій усі складові елементи, частини, всі процеси взаємопов'язані та взаємозумовлені і

контролюються органами нервової системи (Mikhailova et al., 2010). З іншого боку, організм – це відкрита система, яка постійно обмінюється речовиною та енергією з навколишнім середовищем (Silbernagel et al., 1991). Інтегруючу, регулюючу та трофічну функції нервова система виконує нервово-провідниковим шляхом, за принципом рефлексів за допомогою своїх структурних одиниць – нейронів (Perevoznikova et al., 2021).

Починаючи з античних часів, знання філософів, дослідників природи та медиків про будову і функції нервової системи людей і тварин накопичувалися надзвичайно повільно. Так, Арістотель вважав, що мозок, позбавлений васкуляризації та клітин крові, виконує лише функції охолодження та виділення надлишкової рідини з організму по трубочкам – мозковим каналам (водопроводам), а місцем душі є серце/

У видатних римських лікарів – Гіппократа (IV ст. до н.е.) та Галена (II століття н.е.), вже були більш точні уявлення про роль органів центральної нервової системи, яка керує руховою функцією та її пошкодження призводить до паралічів. Гален вважав, що це функції мозку пов'язані з чотирма особливими рідинами (гуморальні теорії темпераменту), які течуть по нервах до різних органів (Рудик, 2005)

Завдяки експериментальному періоду дослідження органів центральної нервової системи в XIX ст. були зроблені три базові відкриття у розумінні функціонування мозку: нерви – це волокна,

якими поширюються електро-хімічні сигнали; специфічні функції локалізуються в різних ділянках головного і спинного мозку; нервова клітина – це основна функціональна одиниця (Боярчук, 2014)

Вже на початку XX століття, К. Гольджі винайшов ключ до мікроскопічного дослідження органів нервової системи та розробивши техніку вибіркового фарбування нервової тканини. (техніка за методом Рамон-і-Кахаль), було проведено масштабне дослідження всіх частин нервової системи тварин за допомогою методу Гольджі (Новак та ін., 2008).

Спинний мозок філогенетично є більш давнім у порівнянні з головним. Він з'являється у нижчих хордових тварин, які ще не мають головного мозку. Спинний мозок має сегментарну (метамерну) будову, оскільки в ембріогенезі він закладається відповідно до диференціювання пов'язаних між собою невромерів нервової трубки, які розвиваються щодо сегментів (сомітів) тулуба.

Метою роботи було дослідити морфологічний та функціональний взаємозв'язок спинного мозку свійської собаки.

Результати дослідження. Перед анатомічним препаруванням спинний мозок досліджуваних тварин (n=5) у хребетному каналі. піддавався попередньої фіксації у 5% нейтральному розчині формаліну (48 діб), який вводили в хребетний канал в ділянці відділів хребетного стовпа. У роботі

використовували анатомічні, гісто-морфологічні методи (Горальський та ін., 2019).

Спинний мозок у хребетних тварин має межі початку, що відповідає початку краніальної межі – на рівні краю великого потиличного отвору та краніального краю атланта. Каудальна межа мозку суттєво відрізняється у тварин, у собак спинний мозок у каудальному напрямку потоншується починаючи від II до VI поперекового хребця у вигляді мозкового конусу, що у подальшому переходить у кінцеву нитку. Порожнина спинного мозку – центральний канал з'єднується з IV шлуночком головного мозку. По поверхні спинного мозку проходять поздовжні борозни – дві глибокі та кілька дрібних.

Спинний мозок виконує дві функції. Перша – рефлекторна, вона є ранньою, що забезпечує автоматичну реакцію спинного мозку на різні впливи організму ззовні. Друга – провідникова, така функція виникла у зв'язку з розвитком головного мозку для забезпечення його двосторонніх зв'язків із центрами спинного мозку.

Відповідно до таких функцій спинний мозок має два апарати: сегментарний і провідниковий. Перший апарат – це сегментарний, який побудований з сегментів, морфологічно та функціонально пов'язаних один з одним. Сегмент відображає поперечну ділянку спинного мозку, що відповідає парам спинномозкових нервів. У свійських собак відмічено: 8 шийних сегментів; 13 грудних; у більшості, 7 поперекових; 3 крижових. Кожен сегмент складається з трьох компонентів: внутріш-

ньої структури сірої речовини; зовнішньої периферичної частини білої речовини; спинномозкових нервів.

Мікроскопічними дослідженнями було встановлено, що власне ядро сірої речовини дорсального рогу було краще розвинуте у поперековій частині та шийному і поперековому потовщеннях. Ядро Кларка, по кількості нервових клітин, було яскраво виражене у шийному потовщенні мозку. Вентральні роги сірої речовини представлені двома ядрами: латеральні та медіальні.

Власні та грудні ядра сірої речовини вентрального рогу, проміжне-медіальне ядро розглядаються як чутливі. Вони складаються із вставних нейронів, аксони яких утворюють чутливі провідні шляхи, що галузяться у головний мозок. Проміжно-латеральне ядро – симпатичне ядро. Ядра вентрального рогу – рухові нейрони з вираженими зірчастими та багатогранними формами. Рухові нейрони є вихідними клітинами спинного мозку. Серед них розрізняють альфа, гамма-мотонейрони, а також прегангліонарні автономні нейрони нервової системи.

Висновки: спинний мозок хребетних тварин є органом центральної нервової системи тварин і служить сполучною ланкою між головним мозком та периферичною нервовою системою. Гістотографія структури спинного мозку представлена порівняльною характеристикою ядер сірої речовини, сегментів спинного мозку свійської собаки з різними функціональними властивостями.

ПОШИРЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ ЗА ОТОДЕКТОЗУ КОТІВ

Соловйова Л.М. – к. вет. н., доцент
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Актуальність проблеми. Отодектоз – це захворювання собак, котів та інших м'ясоїдних, що характеризується ураженням шкіри зовнішнього слухового проходу та барабанної перетинки. Хвороба супроводжується свербежем, розвитком дерматиту та отиту і спричинюється акариформними кліщами виду *Otodectes cynotis* (Галат В.Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М., Прус М.П., Євстаф'єва О.В., Галат М.В., 2014).

Джерелом інвазії є хворі на отодектоз тварини. Захворювання реєструють протягом усього року, але найчастіше – в прохолодну пору року. Кошенята заражаються від матерів. Більшість котів є носіями даних кліщів, у дорослих тварин вони є коменсалами (Пономаренко О.В., 2008).

За даними M. Richards (1999) частіше отодектоз зустрічається у котів – 41,6 %, і рідше у собак – 37,9 %.

При паразитуванні збудники акарозу механічно травмують шкіру внутрішньої поверхні вушної раковини, при цьому руйнуючи верхній шар епідермісу, а також виділяють продукти життєдіяльності, що подразнюють нервові закінчення. При поширенні процесу на внутрішнє вухо це призводить до перфорації барабанної перетинки

та загибелі тварин від гнійного менінгіту (Манжос О.Ф., Лавріненко І.В., 2009). Тому тематика даних досліджень є актуальною.

Мета роботи: вивчення поширення, клінічного прояву отодектозу котів та ефективності застосованої схеми лікування.

Результати дослідження. Роботу проводили у ветеринарній приватній клініці "Доктор Дог" м. Кривий Ріг. Пацієнтами слугували коти, яких господарі приводили на прийом.

Діагноз ставили на основі анамнестичних даних, клінічних ознак (коти розчухують вуха, трясуть головою) та лабораторних методів діагностики. З ураженого вуха пінцетом відбирали зіскрібки (темні кірки, запальний ексудат) та досліджували компресорним методом.

При обстеженні тварин, які надходили на прийом у клініку, встановлено, що екстенсивність інвазії за отодектозу котів становила 19,6 %.

Інтенсивність інвазії ми умовно класифікували на низьку – за виявлення до десяти кліщів у одному зіскрібку, середню – до 50 кліщів та високу – 50 і більше кліщів.

Екстенсивність інвазії у котів із сільської місцевості коливалася від 17,4 % до 26,4 %, що, на нашу думку, пов'язано із низькою культурою утримання тварин, недостатньою увагою до них власників.

У хворих на отодектоз котів реєстрували переважно середній рівень інтенсивності інвазії (у 48,3 % котів). У 36,6 % котів інтенсивність інвазії

була високою. Більш сприйнятливими виявилися коти сіамської, персидської та сибірської порід.

Найвищі показники ураження у котів спостерігали навесні та восени (23,3 %), що відбувається через зниження резистентності організму та міграцію кліщів у нижні відділи слухових проходів. Мінімальну кількість випадків відмічали взимку (9,1 %).

Найвищу інтенсивність інвазії реєстрували у котів до 6-місячного віку, що, на нашу думку, пов'язано із розвитком всіх систем організму, адаптацією до певної годівлі та утримання, впливу стресових факторів, що послаблює захисні сили організму.

Отже, на рівень інвазованості котів кліщами *Otodectes cynotis* впливають кліматичні фактори, біологічні особливості організму, а також умови утримання.

За клінічного дослідження хворих котів у місцях паразитування кліщів спостерігали гіперемію, набряки шкіри з подальшим виділенням ексудату. Він був змішаний з відмерлим епідермісом, секретом сальних залоз, продуктами виділення кліща, підсихав, формуючи у вушній раковині темно-коричневі кірочки. Розчухуючи вуха, хворі тварини забруднювали їх, що зумовлювало розвиток гнійного отиту.

За акарологічного дослідження у полі зору мікроскопа спостерігали поодинокі особини кліщів-отодектесів, які мали плоске тіло овальної форми,

хоботок гризучого типу, короткі лапки з четвертою недорозвиненою парою.

Для лікування використовували краплі комплексної дії та мазь протизапальної дії. Спочатку проводили очищення слухового проходу від кірочок та ексудату. Для цього надійно зафіксували тварину, завернувши у простирадло разом з передніми та задніми кінцівками, залишивши лише голову.

Вушну раковину вичищали лосьйоном для чистки вух «Барс», закапували декілька крапель. Після видалення кірочок та ексудату, закапували краплі «Амітразин +» у дозі 1–2 см^3. Вони мають протипаразитарну, протизапальну та протигрибкову дії, адже за отодектозу завжди присутня секундарна інфекція. Для більш повної обробки поверхні вуха і слухового проходу вушну раковину складали вздовж навпіл і злегка масажували її основу. Після цього у вухо закладали мазь (протигрибкову емульсію «ДЕ», «ДК» або клотримазол). Такі процедури повторювали 1 раз в 3 дні. Таких обробок проводили не менше трьох, що обумовлено циклом розвитку кліща. Його тривалість може варіювати від 9 до 14 днів і залежить від температурних та інших кліматичних факторів.

Через 7 днів від початку лікування у зіскрібках від хворих тварин виявляли лише сегменти кліщів *Otodektes cynotis.* Спостерігалося відторгнення кірочок, зникали ознаки запалення та був відсутній свербіж. На 14 день кліщів у зіскрібках не виявляли, майже не було кірочок та ознак запа-

лення шкіри. На 21-й день ознак отодектозу не спостерігали, кліщів у зіскрібках не виявляли.

Спостерігаючи за клінічним станом тварин, обробки продовжували до 14 разів. Якщо це не допомагало, призначали ін'єкції івомеку підшкірно або івермектину. За необхідності врахування токсичності цих препаратів, ми одночасно задавали гепатопротектори для підтримання печінки, а саме таблетки «Карсил», «Есенціале». Ін'єкції макролідів проводили 1 раз у 10 днів. Кількість ін'єкцій залежала від загального стану тварини та регенерації тканин вушної раковини, також застосовували імуностимулюючу терапію.

Для профілактики даного захворювання використовували піпетки, вміст яких наносили на холку (методом пур-он). Це такі препарати як «Адвокат», «Адвантікс», «Стронгхолд», що задавали 1 раз в 3 місяці. Також слідкували за чистотою вушних раковин тварин, утримували їх в чистому приміщенні.

Висновки:

1. Отодектоз є поширеним арахнозом серед котів.

2. Лосьйон "Барс" та краплі "Амітразин +" виявилися ефективними акарицидами, що можуть застосовуватися для лікування котів за отодектозу.

3. Лікування за отодектозу котів має бути комплексним, враховуючи і етіотропну, і патогенетичну терапію.

ВПЛИВ ВУГЛЕВОДІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Тимофєєва Д.В. – студентка
Тупицька О.М. – к.б.н, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Вуглеводи є важливою складовою повноцінного щоденного раціону. Вони входять до складу всіх продуктів – від знежиреного молока й цільнозернових хлібців до гамбургерів. В організмі вони виконують багато важливих функцій. Оскільки вуглеводи є важливим компонентом у харчуванні людини, метою нашої роботи буде дослідити їхній вплив на організм людини, розглянути переваги й недоліки вживання вуглеводів у складі продуктів харчування.

Аналіз літературних джерел. Вуглеводи є джерелом енергії для організму. Вуглеводи, які потрапляють з їжою, перетравлюються й розщеплюються до глюкози. Потім глюкоза потрапляє в кров, звідки надходить у клітини та використовується для утворення аденозинтрифосфату (АТФ) – молекули палива. Клітини використовують АТФ для метаболізму (Bezugla, O., 2019).

Під час травлення полісахариди розщеплюються на прості сахариди, зокрема глюкозу. Після цього глюкоза потрапляє до клітин нашого тіла за дії інсуліну. Цю енергію клітини використовують для будь-якої діяльності – від фізичного тренування до дихання (Sokolovsky, R., 2018). Коли в організм надходить надлишок глюкози, вона накопи-

чується у вигляді глікогену в печінці та м'язах. Таким чином вуглеводи виконують запасну функцію. Накопичені молекули глюкози можуть виділятися в кров, забезпечуючи енергією і допомагають підтримувати нормальний рівень цукру в крові між прийомами їжі (Morozyuk,L. 2016). Але не варто зловживати вуглеводами, оскільки їхній надлишок може сприяти синтезу триацилгліцеридів, що негативно відображається на здоров'ї (Red Bull,2021, Bezugla, O., 2019).

Вміст вуглеводів у організмі повинен бути збалансованим. Хронічний їхній дефіцит призводить до виснаження запасів глікогену у печінці та відкладення жиру в її клітинах, що може викликати ліпідом органу, а також, порушення обміну білків і жирів.

Симптоми дефіциту вуглеводів: сонливість, слабкість, головні болі, нудота, запаморочення, відчуття голоду, тремтіння рук, підвищене потовиділення, з важчих – апатія, депресія. Подолати ці симптоми можна просто – з'ївши невелику кількість цукру. Постійне надмірне споживання цукру та інших легкозасвоюваних вуглеводів сприяє розвитку цукрового діабету. Відбувається це спочатку через перенавантаження, а згодом, виснаження клітин підшлункової залози. Симптомами надлишку вуглеводів у організмі є: гіперактивність, тремтіння, нездатність концентруватися, порушення в роботі нервової системи та підшлункової залози; підвищений рівень інсуліну, що може призвести

до гіпертонії і серцево-судинних захворювань (Parlmatter, D., 2013).

Висновки: вуглеводи є ключовими речовинами обміну в організмі людини. Користь і шкода вуглеводів залежить в основному від їхньої кількості в раціоні людини. Щоб вони приносили тільки користь, під час вибору раціону головне враховувати стан здоров'я, рівень активності, вагу та діяльність людини.

АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІ ІЗОЛЯТИ БАКТЕРІЙ У ЗРАЗКАХ ФЕКАЛІЙ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Ткачук С. А. – д.вет.н., професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ
Курята Н. В. – заступник директора
Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ

Актуальність проблеми. На сьогодні, однією з найбільш поширених проблем у сучасній гуманній та ветеринарній медицині є антибіотикорезистентність збудників інфекційних захворювань (de Kraker et al., 2016; Данчук, 2021). Надмірне і неправильне застосування антибіотиків під час лікування не бактеріальних інфекцій, застосування як стимуляторів росту тварин, не достатній епізоотологічний контроль сприяють виникненню стійкості

мікроорганізмів до антибіотиків. При цьому, можливо два виходи з цієї ситуації – розробка і впровадження нових антибактеріальних препаратів і знаходження дієвих методів контролю виявлення та набуття антибіотикорезистентності мікроорганізмів до існуючих антибіотиків. Але вирішити проблеми можливо тільки за комплексного підходу, вагоме місце у якому займає моніторинг резистентності мікроорганізмів у межах держави чи окремого регіону.

Під час проведення досліджень відходів тваринництва чи харчових продуктів на наявність антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів потрібно враховувати те, що геномний контекст кожного гена з набутою антибіотикорезистентністю часто є важливішим, ніж ідентичність і кількість таких генів. Резистентність бактерій до антибіотиків може виникати у результаті генетичної мутації у їх ДНК і набуття мобільних, від інших бактерій, частин генів (горизонтального перенесення генів резистентності) (Hughes et al., 2017). Часто один ген володіє перехресною резистентністю – здатністю передавати стійкість до декількох препаратів, що належать до одного класу, а також обмінюватися кількома генами з набутою антибіотикорезистентністю (Partridge et al., 2018). Крім того, гени резистентності, які стійкі до антибіотиків різних класів знаходяться у ДНК поряд і володіють корезистентністю, тоді антибіотикорезистентність мікроорганізмів може бути і до антибакте-

ріальних препаратів, що відносяться до різних класів (Liu et al., 2019).

Відомо, що штами *E. coli*, які продукують β-лактамази розширеного спектра, володіють стійкістю до цефалоспоринів 3–4 покоління й здатні її передавати, внаслідок чого розвивається резистентність і до фторхінолонів. Водночас, наявність гена MCR 1 у штамі *E. coli* викликає його стійкість до колістину. Наявність гена MCR 1 було також виділено у *Klebsiella pneumoniae* та *Pseudomonas aeruginosa* (Morais de Andrade et al., 2016).

В Україні 20–50 % ізолятів *E. coli* резистентні до фторхінолонів і цефалоспоринів третього покоління, 5–10 % – до карбапенемів, а 50 % ізолятів *K. Pneumoniae* – до цефалоспоринів третього покоління і 50 % – до карбапенемів. Це вказує на найгіршу ситуацію у Європі (Westblade L. et al., 2019).

Отже, необхідною є нова процедура стандартизації тестування набутої антибіотикорезистентності мікроорганізмами, розробка нових підходів до інтерпретації результатів з використанням сучасного лабораторного устаткування.

Мета роботи: дослідити проби фекалій великої рогатої худоби з різних регіонів України на наявність ізолятів бактерій та резистентних штамів мікроорганізмів.

Результати дослідження. Нині у лабораторній діагностиці застосовуються диско-дифузійний метод, метод серійних розведень у бульйоні та агарі, та автоматизовані системи детекції чутли-

вості мікроорганізмів до антимікробних препаратів.

Для ідентифікації мікроорганізмів і визначення їх чутливості до антимікробних препаратів використовували метод мас-спектрометрії за технологією "часопролітної" матрично-активованої лазерної десорбції/іонізації (MALDI-TOF) і базу даних для отримання результатів протягом декількох хвилин.

Дослідження проведено на 104 пробах фекалій великої рогатої худоби. Виділено 47 (45,2 %) ізолятів бактерій, відповідно до досліджених проб фекалій, з них ентеробактерій – 27, *E. Coli* – 26, *Salmonella spp.* – 1, *S. aureus* – 1, *Streptococcus spp.* – 5, *Staphylococcus spp.* – 14. При цьому, виявлено 14 (29,8 %) резистентних ізолятів мікроорганізмів до антимікробних препаратів, з них 6 (42,8 %) – резистентні до цефотаксиму, цефтазидиму або меропенему. Водночас, у 1 ізоляту *Salmonella spp.* підтверджена наявність набутої резистентності продукуванням AmpC.

Доведено, що для *E. Faecium* від великої рогатої худоби стійкість до β-лактамів і хінолонів спостерігалася у 3 і 8 % ізолятів, відповідно порівняно з 76, і 70 % клінічних ізолятів людини (Zaheer et al., 2020). Крім того, сальмонела була виявлена у 94,1 % проб фекалій великої рогатої худоби, а після забою цих тварин (68 голів) у кожній з проб яловичини було виявлено сальмонелу (Gragg et al., 2013).

Висновки: проведеним дослідженням встановлено наявність резистентних до антимікробних препаратів штамів мікроорганізмів *E. Coli*, *Salmonella spp.*, *S. aureus*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, виділених з проб фекалій великої рогатої худоби. З них у 1 ізоляту *Salmonella spp.* виявлена набута резистентність за наявністю ферментів AmpC.

СЬОГОДЕННІ ТА МАЙБУТНІ ТЕНДЕНЦІЇ ШТУЧНОГО ЗАПЛІДНЕННЯ ТВАРИН

Чеверда І. М. – асистент
Савка І. В. – студентка
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Нині штучне осіменіння (ШО) тварин є найбільш передовим способом отримання здорових та високопродуктивних тварин, який не потребує великих витрат на придбання у господарства цінних маток та самців-плідників.

Однак у актуальних способів отримання, зберігання та використання біоматеріалів тварин для ШО є ряд доволі значних недоліків: деякі самці виділяють вірус із спермою без клінічних ознак захворювання; спостерігається зниження плодючості молочної худоби та коней, пов'язане зі збільшенням штучного запліднення (ШЗ); деякі бактеріальні збудники стійкі до антибіотиків у розрі-

джувачах сперми або можуть уникнути їх впливу шляхом утворення біоплівок.

Аналіз літературних джерел.

1. Проблематика актуальних методів ШЗ

1.1 *Віруси в спермі плідників.* Племінних плідників, яких використовують для збору сперми, регулярно перевіряють на наявність антитіл у сироватці, що свідчить про минулу інфекцію, але деякі віруси, наприклад, вірус артеріїту коней, можуть виділятися в спермі протягом кількох тижнів, перш ніж з'являться докази сероконверсії (Udeni B. R. «Equine Infectious Diseases (Second Edition)», 2014). В інших випадках, як правило, вроджених інфекцій, плідники можуть бути постійними носіями вірусу без утворення антитіл. Сперма цих особин є джерелом патогенів для передачі захворювання здоровим самицям.

1.2 *Бактерії в спермі.* Зазвичай у здорового плідника сам еякулят не містить мікроорганізмів, але зараження відбувається під час забору сперми з крайньої плоті, черевної порожнини та навколишнього середовища. Обробка сперми худоби зазвичай відбувається без доступу до ковпака з ламінарним потоком повітря, що призводить до потенційного забруднення з лабораторного середовища. Антибіотики додають до розріджувачів сперми, щоб обмежити ріст забруднюючих речовин і запобігти захворюванням у запліднені самки. Незважаючи на те, що статевий апарат самки має добре розвинені фізіологічні механізми боротьби із мікроорганізмами, що передаються під час спаро-

вування, у зразках сперми можуть бути наявні бактерії, що розмножуються в розріджувачах сперми або там, де сперма відкладається в нефізіологічному місці.

1.3 *Антибіотики в розріджувачах сперми.* Додавання антибіотиків до розріджувачів сперми контролюється державними директивами, як національними, так і міжнародними, в яких зазначено типи антибіотиків, які слід використовувати, а також їх концентрації. Загалом існує тенденція до використання високодіючих антибіотиків широкого спектру дії в різних комбінаціях для зниження токсичності сперми. Однак ці антибіотики можуть посилити розвиток резистентності як у людей, які працюють з біоматеріалом, так і в навколишньому середовищі під час утилізації невикористаних розріджувачів або доз сперми. Масштаб проблеми стає очевидним, якщо взяти до уваги, що приблизно чотири мільйони літрів розріджувача сперми кнура, що містить антибіотики, використовується лише в Європі на рік (Jane M. Morrell «Alternatives to Antibiotics in Semen Extenders: A Review», 2014).

Отже, з усіх вищеперерахованих проблем можна зазначити, що є потреба у розвитку методів ШЗ тварин задля уникнення існуючих у актуальних методах запліднення ризиків та недоліків.

2. Майбутні тенденції ШЗ та способи вирішення існуючих проблем.

Цілком ймовірно, що використання ШЗ у тваринництві продовжуватиме зростати, яке не тіль-

ки сприяє більш ефективному і продуктивному тваринництву, але також може поєднуватися з іншими біотехнологіями, що розвиваються, такими як кріоконсервація, відбір найкращих сперматозоїдів за допомогою одношарового центрифугування і відбір сперматозоїдів за статтю (Timothy J. Parkinson «Artificial Insemination», 2019).

2.1 *Біоміметична селекція сперматозоїдів.* Одним із потенційних недоліків є те, що при використанні ШЗ можна обійти механізми природного відбору в статевих шляхах жінки для вибору найкращих сперматозоїдів для запліднення. Біоміметика – це використання технологій або процесів, які імітують природне явище. Були проведені експерименти in vitro, які можна використовувати для імітації відбору сперматозоїдів хорошої якості в жіночих статевих шляхах і таким чином вони відповідають визначенню біоміметиків у репродуктивній системі тварин. До них належать процедури обробки сперми, такі як міграція сперми, фільтрація та колоїдне центрифугування. З цих методів найбільш застосовним для сперматозоїдів худоби є колоїдне центрифугування (Morrell, 2019).

2.2 *Центрифугування у градієнті щільності.* Сперматозоїди людини для лікування безпліддя зазвичай обробляються для видалення плазми сперми та вибору сперматозоїдів найкращої якості. У більшості випадків це досягається або міграцією сперматозоїдів, при якій більш рухливі сперматозоїди відокремлюються від решти еякуляту, або центрифугування в градієнті щільності, при якому

відбираються найбільш стійкі сперматозоїди. Переваги центрифугування в градієнті щільності полягають у наступному: видаляються малорухливі та аномальні сперматозоїди, виживання сперматозоїдів покращується при зберіганні в замороженому та незамороженому вигляді, бактеріальне зараження контролюється без антибіотиків.

Центрифугування в градієнті щільності рідко використовується при обробці сперми тварин через обмежений обсяг сперми, яка може бути оброблена за один раз, і часу, необхідного для підготовки різних шарів. Новий метод підготовки сперми, одношарове центрифугування через колоїд, був розроблений у Шведському університеті сільськогосподарських наук (SLU) для відбору найбільш стійких сперматозоїдів з еякуляту. Цей метод схожий на центрифугування в градієнті густини, але краще підходить для сперми тварин, оскільки він був розширений для обробки цілісних доз еякулятів.

2.3 *Виділення вірусів з еякуляту.* Вірусна інфекція може бути видалена зі сперми пацієнтів з вірусними інфекціями, такими як ВІЛ та гепатит, за допомогою послідовного методу підготовки сперми, тобто центрифугування в градієнті густини з подальшим «плаванням» (Englert et al., 2004). Сперматозоїди від інфікованих вірусом чоловіків, підготовлені цим методом, використовувалися у спробах допоміжної репродукції, без сероконверсії матерів чи дітей. Однак у деяких дослідженнях ВІЛ повідомляється, що центрифугування в граді-

єнті щільності саме не усуває всю вірусну інфекційність (Polich et al., 2004). Оскільки сперматозоїди можуть функціонувати як переносники вірусів (Chan et al., 1994), необхідна подальша робота, щоб дослідити, наскільки тісно різні вірусні частинки пов'язані з мембраною сперми з передбачуваним перенесенням під час обробки. Подвійний метод обробки також виявився успішним при видаленні вірусу артеріїту коней з еякуляту інфікованого жеребця у попередньому дослідженні (Morrell & Geraghty, 2006). Центрифугування в градієнті густини разом зі спливанням використовували для зниження вірусної інфекційності сперми кнурів, зараженої свинячим цирковірусом 2 (Blomqvist et al., 2011).

2.4 *Кріоконсервація сперми.* Здатність кріоконсервованих сперматозоїдів зберігати здатність до запліднення дуже різниться в різних видів. Для вирішення цієї проблеми постійно розробляються нові кріоекстендери та нові протоколи. Одним з недавніх досягнень стало введення диметилсульфоксиду та амідів формаміду та диметилформаміду як кріопротектори замість гліцерину. Ці молекули діють краще, ніж гліцерин, у деяких особин, сперматозоїди яких погано замерзають, наприклад, у деяких жеребців. Одним із пояснень цього спостереження є те, що ці молекули менші, ніж гліцерин, і тому можуть викликати менше пошкоджень при проникненні через мембрану сперми. Однак жоден із методів не є універсально успішним в межах одного виду.

Висновки: ШЗ зробило революцію у тваринництві у ХХ ст., особливо у поєднанні з кріоконсервацією сперми. Метод ШЗ різко розвинувся в більшості домашніх видів за останні кілька десятиліть, і в даний час його використання поширене в інтенсивному тваринництві. Прогнозується, що розвиток інших супутніх технологій, таких як селекція сперматозоїдів та статі, створить потужні інструменти в майбутньому як для розведення худоби, так і для її збереження. Захоплюючі можливості відкривають нові методи: одношарове центрифугування, для поліпшення якості сперми в дозах ШЗ; підвищення виживання сперматозоїдів під час кріоконсервації.

ЗНАЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН У ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗМУ

Ярченя Б.В. – студент
Тупицька О. М. – к. б. н, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України м. Київ

Актуальність проблеми. Мінеральні речовини (МР) рослин й тіла тварин знаходяться у формі різних неорганічних і органічних сполук та виконують різноманітні функції. Ці речовини входять до складу ферментів і гормонів. Всі МР поділяють на макро- і мікроелементи. Сухі речовини в кормах поділяють на неорганічні (мінеральні) й органічні речовини. Під час аналізу сиру золу одержу-

ють шляхом спалювання наважки корму або тканини тварин у муфельній печі при температурі 450-550 °С до постійної маси. Зола – це залишок, що не згоряє. Її складовими є оксиди металів, вуглекислота, ангідриди кислот, домішки піску, пилу.

Аналіз літературних джерел. МР відіграють важливу роль у життєдіяльності організму. Їх наявність обумовлює нормальне функціонування усіх органів, ріст та розвиток організму. Мінерали є основою кісткової тканини, беруть участь в обміні речовин, створюють осмотичний тиск, підтримують кислотно-лужну рівновагу у крові, забезпечують збудливість нервової та м'язової тканин.

МР разом із кормом і водою надходять у організм тварин. Нестача їх в раціоні є причиною порушення обміну речовин, різних патологій та загибелі тварин. МР мають постійно надходити до організму, так як вони виводяться із сечею, калом та потом, в лактуючих тварин додатково з молоком. Потреба у МР підвищується під час вагітності, лактації, у період росту; для овець – після стрижки, для птиці – у процесі линьки і яйцекладки.

МР, що містяться в організмі в значних кількостях і становлять 98-99%, називаються макроелементами; інші, котрі становлять 1-2% в організмі, називаються мікроелементами. Мінеральні солі відносяться до числа харчових незамінних речовин. Мінеральні елементи не мають поживної цінності, але вони потрібні організму як речовини, що беруть участь в регуляції обміну речовин, у підтримці осмотичного тиску, забезпечують сталість

pH у середині і позаклітинної рідини організму. Багато мінеральних елементів є структурними компонентами ферментів і вітамінів. Обмін МР пов'язаний з обміном органічних речовин (білків, нуклеїнових кислот, вуглеводів, ліпідів). Наприклад, іони кобальту, марганцю, магнію, заліза необхідні для нормального обміну амінокислот. Іони хлору активують амілазу. Іони кальцію активують ліпазу. Окиснення жирних кислот ефективно проходить в присутності іонів міді, заліза.

Висновки: МР відносяться до необхідних компонентів харчування людини і тварин; забезпечують розвиток і нормальне функціонування організму. Вони є обов'язковою складовою частиною всіх рідин і тканин організму й беруть активну участь у пластичних процесах.

ULTRASONOGRAPHIC DIAGNOSIS OF REPRODUCTIVE PATHOLOGY OF COWS

Zhelavskyi M. M. – Doctor of Vet. Science, Professor
Academy of Sciences of the Higher School of Ukraine, Kyiv, Ukraine
Kernychnyi S. P. – Cand. of Vet. Science, Docent
Betlinska T. V. – Assistente
Higher educational institution «Podillia State University», Kamyanets-Podilsky, Ukraine

Relevance. Over the last decades, ultrasonographic studies are increasingly used in the daily clinical practice of veterinary specialists. In veteri-

nary obstetrics, the first data on the use of ultrasonographic studies appeared as early as the early 80s of the last century (Bruinjé et al., 2019). Since then, a lot of clinical data on the physiology of pregnancy, diagnosis of gravid and prenatal pathologies has been accumulated.

In humane medicine, sonographic assessment of the placenta has become an important part of routine fetal monitoring (Kovács et al., 2016). Morphological characteristics and thickness of the placenta are determined ultrasonic for the diagnosis of gestational anomalies. To date, placental pathologies in mares have been most thoroughly described. For cows, such data are only fragmentary (Mayer et al., 2013).

The purpose of our study was to study the ultrasonographic examination of pregnancy in cows. Clinical and experimental studies were conducted on cows in different periods of pregnancy. Ultrasonographic examinations were performed using the SonaSite machine using a high-frequency linear probe (from 5 MHz to 7.5 MHz) and a low-frequency probe (from 2.5 MHz to 5 MHz) and a Doppler study. During ultrasound, the thickness of the endometrium, the structure of the allantochorion, and the size of the placenta were measured.

Research results. Two distinctly different appearances of the non-pregnant uterus were found. These occurred either during the periovulatory period or during diestrus. The endometrial folds were clearly discernable as echogenic structures, and the lumen

of the uterus was found to be nonechogenic due to its fluid contents. Fluid was not found in the uterus at all examinations during the periovulatory period, but its presence did correspond with visible mucus discharge either at the vulva or during speculum examination of the vagina.

During diestrus the endometrium could usually be distinguished from the more echogenic myometrium. At times endometrial folds were identifiable fluid was not seen in the uterine. lumen. Fluid associated with pregnancy was detected in the uterine lumen after day 22. At this stage, the presence of fluid in the lumen was detected as dark areas on the screen, did not extend the full length of the horn. By ultrasound alone it was difficult to distinguish the flu.id of early pregnancy from the fluid seen during although several other important differences existed. On rectal palpation of the uterus, the tone was soft during pregnancy compared to the turgid, tubular tone during estrus. During early pregnancy the endometrium appeared smooth on ultrasonography, in contrast to the folded endometrium seen during estrus.

The embryo was first detected on day 27 postbreeding, appearing as an echogenic structure in the nonechogenic fluids of pregnancy. The amniotic vesicle was clearly seen by day 32, the echogenic embryo being seen within the amnion. The fetal heartbeat was readily appreciated by day 35.

By the time pregnancy could be detected by palpation, ultrasound easily confirmed those findings. It

was possible to visualize heart-beat, mem-branes, umbilicus and other structures. After 70 days of gestation the ultrasound readily detected other signs of pregnancy. The fluids of pregnancy appeared black, fetal bones were white and the fetal membranes and cotyledons showed differing degrees of echogenicity.

Due to the inconsistent position of the fetus, it was difficult to accurately measure fetal parts, such as the skull, by ultrasound. The accumulation of fluid in the uterus was readily observed on ultrasound, appearing non-echogenic and containing "snowy" echogenic particles. This snowy fluid was easily distinguished from the clear non-echogenic fluid of the periovulatory and early pregnant uterus, and was interpreted as evidence of endometritis.

This diagnosis was confirmed by vaginoscopy and palpation in all cases on the dairies, and by visual examination of all slaughterhouse specimens. In many animals with endometritis a thickened uterine wall could also be identified on ultrasound. During the course of this study, two cows with macerated fetuses were examined using ultrasound. In both animals, the amount of bone present and its form and distribution were accurately evaluated, as confirmed by visual inspection of the fragments after surgery or slaughter. The uterine walls were thickened and bone fragments were seen as dense echogenic areas shadowing the tissue below. Surrounding and between the bones purulent fluid was present, with its

typical appearance of a non-echogenic background containing many small echogenic particles.

Mummified fetuses were examined on four occasions with ultrasound. Uterine fluids were not evident, in contrast to the snowy appearance of the lumen of uteri in which macerated fetuses were seen. In all cases of mummified fetus, a thickened uterine wall could be easily discerned, but only in one case could parts of the fetus be identified. In this case, the bones of the fetal skull overlapped each other. In all others, the mummified fetus appeared as a poorly defined echogenic mass.

Ultrasonography proved to be useful in examining the normal reproductive tract in both cycling and pregnant animals, and in evaluating pathological conditions of the bovine uterus. It was particularly helpful in cases where rectal examination findings were confusing. During ultrasound examination of the bovine uterus in early pregnancy it was necessary to retract the uterus and change the angle of the ultrasound beam so that all sections of the coiled uterus could be scanned thoroughly. This amount of manipulation is in contrast to that reported by Pierson and Ginther, who stated that no manipulation was necessary in their study, when heifers were examined.

In non-pregnant animals, striking differences in the appearance of the uterus were seen during estrus and diestrus. During estrus it was usually possible to distinguish endometrial folds and myometrium as well as small accumulations of fluid in the uterine

lumen. The observations agree with those. These characteristics are presumably due to the high estrogen levels of the periovulatory period which cause increased tone and tubularity of the uterus and edema of the endometrial folds. The appearance is different, however, from the 'spoked wheel' appearance of equine uterus during estrus.

During diestrus no fluid was present in the uterus and the uterine wall was less distinctive in shape and size, but endometrium and myometrium could usually be distinguished.

Although fluid accumulation could be seen as early as day 22 after breeding, the earliest stage at which pregnancy could be definitely diagnosed by ultra-sound was day 25-26. The amount of fluid present at day 22 was similar to amounts seen during estrus; however, the endometrium was smooth and not folded or edematous as seen in the estrous uterus. Pierson and Ginther reported the presence of non-echogenic areas within the uterus 12-14 days post breeding, and inferred that these represented 'embryonic vesicles', based upon confirmation of pregnancy at subsequent examinations. We were unable to confirm these findings, although our results concerning the earliest detection of the embryo itself and the amniotic vesicle are in agreement with these authors.

Moreover, ultrasound examination was useful in cases where uterine retraction was not possible; it readily distinguished pregnancy from pyometra or mummified/macerated fetuses, a distinction that is

sometimes difficult in deepbodied or overfat cows. However, it was not possible with ultrasound to accurately estimate the stage of advanced pregnancy, an observation also made. This is probably due to the inconsistent position of the fetus, and the limited view obtained with a small, linear scanning probe.

It was relatively easy to differentiate fluid accumulation due to pathological conditions from the fluids of estrus or early pregnancy. In endometritis фтв pyometra, and muco/hydrometra, the uterine fluids contained echogenic particles which appeared similar to 'snow' on ultrasound. Therefore, response to treatment may be evaluated by repeated ultrasound examinations following therapy. Presumably, uterine fluids would diminish, and the uterine lumen would shrink following appropriate therapy.

In the ultrasound examination of a uterus containing bony fetal fragments, the 'shadowing' effect is created by complete reflection of the sound beam, with the area beyond the reflecting or attenuating material being anechoic. Such an effect was observed in this study, and was helpful in establishing a diagnosis in cases where a definitive diagnosis could not be obtained by rectal palpation. The overlapping of bones of the fetal skull, as seen in one case of mummified fetus in this study, has been described as a sign of late fetal death in human studies.

Several attempts to assess the possible negative effects of rectal palpation via the 'membrane slip' technique have suffered from a lack of non-palpated controls. A more recent study attempted to investi-

gate this problem using progesterone assay for pregnancy in a 'non-palpated' control group, but unequal embryonic death rates between the two groups from days 21-42 precluded a definitive conclusion. The ability to diagnose pregnancy Ьy ultra-sound as early as 26-27 days suggests that a more reliable method for investigating the potential effects of palpation can be developed.

The B mode ultrasound is a powerful tool for investigating soft tissue structures, and its method is complementary or superior to other diagnostic techniques. Although its use in the bovine gynecological field is relatively recent, the potential for its future use is great. This paper illustrates some of the diagnostic app1ications of ultrasound in the herd health field.

Conclusions. Ultrasonographic diagnosis of pregnancy in cows is a modern, easy-to-perform instrumental technique, which makes it possible to monitor the dynamics of morphological changes in the uterus and the development of the fetus, as well as to detect the early development of pathologies.

MODERN OVERVIEW OF CONTRACEPTIVES FOR DOGS AND CATS

Zhelavskyi M. M. – Doctor of Vet. Science, Professor
Academy of Sciences of the Higher School of
Ukraine, Kyiv, Ukraine

Relevance. This report is an update of the canine- and feline-related sections of the report Contraception and Fertility Control in Animals and is a compilation of publicly available material on the subjects of contraception and fertility control in dogs and cats, and dog and cat population statistics and issues. Sources include the published scientific literature, government publications, company websites and other Internet pages, and discussions with leaders in the field. We have included references, not as a comprehensive review of the literature, but to serve as a beginning for those interested in delving further into the subject.

Analysis of literary sources. Although we have tried to be thorough in researching and updating publicly available material describing methods of, and issues related to, contraception and fertility control in dogs and cats, it is quite possible that we have overlooked some fact our readers feel should have been included, or included a statistic that's become outdated – for these oversights we offer our apologies in advance. The FDA agreed to retain authority over drug-based contraceptive and immunocontraceptive vaccines for use in captive and pet animals, including livestock, companion aimals (dogs and cats) and

zoo animals (Fagerstone, personal communication 2012). *Estrogen.* Synthetic estrogens are especially effective at preventing the luteinizing hormone (LH) surge associated with ovulation, which makes them a good candidate for contracep-tion. They also have been associated, however, with serious side effects, although those vary by species. *Estrogen contraception in dogs.* Synthetic estrogens, especially diethylstilbestrol, were formerly used for mismating in dogs. They are no longer recommended, however, due to concerns about both efficacy and safety (Cheryl S. Asa, 2018). In particular, estrogen can cause potentially fatal suppression of bone marrow and aplastic anemia in dogs. A more recent study showed, however, that a single treatment with estradiol benzoate could be both effective and safe for early pregnancy termination in dogs. *Estrogen contraception in cats.* There is no similar history of estrogen treatment of fertility control in cats, but concerns for safety seem to have precluded their use, despite the lower sensitivity of cats compared with dogs to estrogen-induced aplastic anemia (). *Progestins.* Synthetic progestins, in particular, megestrol acetate (MA), medroxyprogesterone acetate (MPA), and proligestone (PROL), have been used for decades to control fertility in cats and dogs. Progestins have a negative feedback effect on the hypo-thalamus and pituitary, such that continuous high concentrations suppress production of follicle-stimulating hormone (FSH) and LH, which in turn prevents stimulation of follicle growth and ovulation. Sufficient estrogen production, however, may

continue to stimulate some follicle growth and estradiol production, so that estrous behavior may still occur. Other contraceptive effects include impeding the movement of sperm and eggs to the site of fertilization and interfering with implantation (Fontaine C., 2015). Progestin-based contraceptives are marketed in various forms, such as pills, slow-release depot injections, and implants. Not all products are available in all countries, however, and they may be marketed under different brand names in different regions of the world. Actions of the progestins most commonly used in dogs and cats, including side effects, are summarized. *Megestrol acetate.* Approved in the United States and Canada for contraception in dogs but not cats, MA is currently only available through compounding pharmacies in pill form since the brand Ovaban formerly produced by Intervet (Merck Animal Health, Madison, NJ)/Schering-Plough became unavailable. MA was also previously available in the United States as the compounded product FeralStat (WestLab Pharmacy, Gainesville, FL), specifically for preventing reproduction in feral cat colonies. MA as Megace (Bristol-Myers Squibb), marketed for humans in the United States, is sometimes used off-label for other species. MA is currently available in Europe as Ovarid (Virbac Animal Health).

Medroxyprogesterone acetate. MPA is most commonly used in dogs and cats in its injectable formulation (Depo-Provera; Pfizer, New York, NY). Of the synthetic progestins currently available, MPA is the most androgenic and immunosuppressive. *Pro-*

ligestone. Another injectable progestin, PROL is not available in the United States, Canada, or Mexico but is approved in Europe for contraception in dogs and cats as Delvosteron (MSD Animal Health New Zealand). The contraceptive action of PROL is primarily antigonadotrophic, that is, blocking ovulation via LH suppression, but it is less pro-gestogenic than other synthetic progestins. Thus, the progesterone-caused over-stimulation of mammary and uterine tissue is not observed, (Root Kustritz MV, 2010) but PROL can affect adrenal function, which may disrupt glucose homeostasis and cause immunosuppression (Zhelavskyi, 2020). That adrenal effect, however, was found to be less severe than that caused by MA. *Progestin contraception in dogs.* Progestin-based contraceptives, which have been used in female dogs and cats for many decades, are in general effective, but most products and dosing regimens have been associated with potentially serious side effects. High doses, but not low doses, are more likely to cause mammary tumors, including carcinomas. Acromegaly High doses of MPA have resulted in acromegaly, a condition due to chronically high GH concentrations that cause abnormal growth of head, paws, and internal organs as well as skin thickening and folding (Goericke-Pesch S et al., 2014). Immunosuppression A further complication of progestin effects on the adrenal gland is suppression of the immune response. Because this effect can extend beyond the treatment period, a lower response to infection can be prolonged. MPA and MA are reported to have equal po-

tency in adrenal suppression. Other effects Progestins have not been found to alter prolactin secretion, but minor effects on thyroid-stimulating hormone have been reported. The more androgenic progestins, but not MA, can masculinize developing fetuses. Use in male dogs Progestins have been administered to reduce behaviors that might be supported by testosterone as well as for contraception (Root Kustritz MV, 2010). Because behavior can be challenging to quantify, evidence linking suppression of testosterone to reduction in aggressive behavior is weak. *Progestin contraception in cats.* Progestins are effective in suppressing reproduction in cats. Although a range of side effects similar to those detected in dogs have been reported, the likelihood of uterine pathology seems lower in cats. Listlessness, docility, and general changes in temper-ament, have been reported for cats treated with MA. Mammary tumors As with dogs, MPA and MA have been associated with mammary tumors in cats, although no link to GH has been shown, even though both MA and PROL can stimulate GH release in cats as well as dogs. Immunosuppression Among progestins, MA, in particular, can affect activity of the adrenal gland, which can result in suppression of immune response (Fontaine C., 2015; Zhelavskyi, 2021). In comparing MA and PROL, however, significant adrenal suppression was seen only in cats treated with MA, suggesting that PROL may be a safer alternative. Diabetes mellitus MA has been reported to cause symptoms of diabetes mellitus. Similar to effects on the adrenal gland, MA

but not PROL caused significant changes in insulin concentrations. MA effects on the adrenal and on insulin levels were re-ported to regress when treatment was discontinued. Use in male cats Rather than for contraception, progestins, such as MPA and MA, have been used in male cats primarily to reduce objectionable behaviors, such as urine marking. Although not as extensively studied as in female cats, mammary hypertrophy and adenocarcinomas also have been associated with exogenous progestins in male cats. Potentially safe treatment protocols As with dogs, using the lowest effective dosage can achieve contraception while avoiding serious side effects. The recommended dose of FeralStat (MA compounded with lactose powder for palatability), promoted for limiting reproduction in feral cat colonies in the United States, is within the range considered safe, although there are no published reports on FeralStat efficacy of that low dose. *Androgens.* In females, androgen treatment can interfere with fertility by negative feedback on LH, blocking its ovulatory surge. Androgens have also been used for contraception in males, although somewhat less successfully. *Androgen contraception in dogs.* In male dogs, androgen administration can achieve contraception by interfering with spermatogenesis subsequent to suppression of LH. It can also directly stimulate libido and prostatic growth. Mibolerone, as an oral preparation given daily, is the androgen most frequently used for fertility control in female dogs, reportedly for periods up to 5 years. The most com-mon side effect

is clitoral hypertrophy; others include vaginal discharge, vaginitis, and male-type behavior, such as increased mounting and aggression. Androgens are contraindicated for pregnant female cats, because masculinization of female fetuses can occur, and before puberty, because they can hasten epiphyseal closure. *Androgen contraception in cats.* Although not approved for use in cats, mibolerone and other androgens can be effec-tive in preventing reproduction, but they are contraindicated due to potentially fatal liver toxicity. *Hypothalamic gonadotropin-releasing hormone (GnRH)* stimulates the endocrine cascade necessary for reproduction in both male and female mammals. When admin-istered continuously, however, GnRH causes down-regulation of the pituitary gonadotrophs (LH and FSH), so that gonadal hormones are no longer produced. A disadvantage of using GnRH agonists for contraception is the initial stimulation phase, or flare, which may stimulate estrus and ovulation. Females can be separated from males for 3 weeks to 4 weeks after implant insertion, or a progestin, such as MA, can be given daily during the week before and week after implantation to prevent the flare. *Gonadotropin-Releasing Hormone Agonist Contraception in Dogs.* Suprelorin was developed and is approved only for male dogs, where its efficacy has been well established. It also has been widely used off-label, however, for fe-male dogs in Europe since it became commercially available there (Fontaine C., 2015). Treatment can be initiated during any cycle stage, although if started during the luteal

phase (metestrus) it can exacerbate subclinical endometrial hyperplasia. Stimulation of fertile estrus is common, and deslorelin in a fast-release implant (Ovuplant, Virbac Animal Health Australia) is sometimes used to induce estrus and ovulation in dogs. *Gonadotropin-Releasing Hormone Agonist Contraception in Cats.* Suprelorin is also regularly used off-label as a reversible contraceptive in both male and female cats in Europe. Initiation of Suprelorin treatment of female cats during proestrus or estrus can stimulate ovulation, which can be fertile. Although pregnancy can go to term with the implant in place, disruption of maternal behavior and lactation resulting in death of the kittens is possible (Cheryl S. Asa, 2018). *Porcine Zona Pellucida Vaccines.* A vaccine that prevents sperm penetration of the zona pellucida, which surrounds the oocyte, has been used successfully to prevent fertilization in many wild ungulates, espe-cially free-ranging horses in the United States. Another porcine zona pellucida (pZP)-based product (SpayVac, North Saanich, BC, Canada; SpayVac-for-Wildlife, Canada) was only available in the United States in the early 2000s. As with pZP, vaccines against GnRH have been more successful contraceptive agents in ungulates than in other species. There are currently several such products available in the United States and around the world, marketed under various names (eg, Equity, Improvac, and Improvest; Zoetis Animal Health, Parsippany, NJ).

Conclusions. Unfortunately, there are few choices for temporary, reversible fertility control in dogs and cats, particularly in North America. Most research focuses on controlling stray dog and cat populations, but the aim is permanent sterilization. Shorter-term methods, however, are also being pursued that might find application for pets.

СЕКЦІЯ 2. **ТВАРИННИЦТВО**

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ АЗОТУ СЕЧОВИНИ У МОЛОЦІ (MUN)

Борщенко В.В. – д. с.-г. н., професор
Лавринюк О.О. – к. с.-г. н., доцент
Бернацький А.О. – аспірант
Андрієнко О.В. – магістр
Сірук А.О. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Вміст азоту сечовини у молоці (MUN) пов'язаний із протеїново-енергетичним співвідношенням раціону (Kirchgessner et al., 1986), ступенем деградації сирого протеїну в рубці, кількості надлишкового аміаку у відношенні до потреб мікроорганізмів в азоті, а також споживання білка та енергії стосовно норм годівлі. Однак є дані, що азот сечовини у молоці (MUN) більш тісно пов'язаний зі змінами концентрації сирого протеїну в раціоні, ніж протеїново-енергетичним співвідношенням, а також ефективністю використання азоту або концентрації аміаку в рубці (Broderick and Clayton, 1997). Незважаючи на те, що ці висновки ґрунтуються на фізіологічних принципах, попередні оцінки азоту сечовини у молоці (MUN), встановлені у ході ряду досліджень, можуть не враховувати випадкових результатів досліджень та ґрунтуватися на даних обмеженого числа досліджень, що може призвести до упереджених оцінок коефіцієнтів регресії.

Азот сечовини молока зазвичай визначався в ряді досліджень виробництва молока, проведених у європейських країнах, які також визначали характеристики тварин та раціону. Оцінка проводилася з метою вивчення впливу складу раціону та споживання поживних речовин на MUN у широкому діапазоні умов годівлі у поєднанні зі статистичними моделями, що враховували ефекти випадкових досліджень, та оцінки потенціал азоту сечовини у молоці, як маркера виділення азоту з сечею та ефективності використання азоту раціону у молочному скотарстві (Nousiainen J. та ін., 2002).

Аналіз літературних джерел. Азот сечовини молока можна порівняно легко проаналізувати в об'ємних резервуарах або окремих зразках молока тварин, що беруть участь у схемах оздоровлення стада. Така проста методика визначення дозволяє використовувати MUN для оцінки достатності забезпечення протеїном раціонів молочних корів та ефективності використання N для виробництва молока (Kohn та ін., 2002).

З усіх складових раціону, що оцінювалися, вміст протеїнових кормових засобів є найбільш впливовим щодо MUN, і тому цей показник може бути використаний для прогнозування концентрації сирого протеїну в раціоні, що використовується у господарстві. На підставі аналізу усього спектру раціонів (n = 306) вміст сирого протеїну в раціоні є точно прогнозованим на основі значень MUN, що описується рівнянням регресії (Nousiainen J. та ін., 2002):

Сирий протеїн (г / кг СР) = 99,8 (±1,9) + 4,5 (± 0,01) х MUN (мг / дл) (R^2 = 0,779).

Зважаючи на високий коефіцієнт кореляції, цей прогноз узгоджується з попередніми оцінками потенціалу MUN передбачати вміст протеїнових кормових засобів на фермі. Через зміни середнього вмісту сирого протеїну в раціоні та тенденцію до криволінійної асоціації з MUN (при високих концентраціях сирого протеїну в раціоні), це робить можливим використання показників MUN за умови, що рівняння прогнозування застосовується до подібних умов живлення, за яких воно було розроблене. Для прикладу, при порівнянні вимірюваних концентрацій MUN (Frank та Swensson, 2002) та тих, що оцінюються на основі взаємозв'язку між сирим протеїном раціону та MUN, існувала тісна кореляція між спостережуваними і прогнозованими значеннями (R^2= 0,95).

Вимірювання MUN також можуть давати корисну інформацію щодо використання протеїну, що розкладається в рубці. Ця оцінка дозволяє припустити, що для раціонів на основі трав'ного силосу значення MUN в 11,7 мг / дл відповідає потребам мікробів рубця в азоті. Оскільки утилізація азоту в рубці не враховувалася, менша концентрація може бути достатньою. Квадратична залежність між MUN та надоєм білка молока вказує на те, що збільшення виходу молочного білка можна очікувати у відповідь на високоякісні білкові добавки, що перевищують концентрацію MUN у 11,7 мг/дл. Навіть незважаючи на те, що позити-

вну реакцію на надої можуть бути досягнуті при вищих значеннях MUN 16 мг/дл, це відбувається за рахунок зниження ефективності використання азоту. Слід зазначити, що встановлення рекомендованих значень MUN сильно залежить від критеріїв оптимізації (тобто рекомендації щодо вироблення молочного білка не обов'язково збігаються з тими, які вважаються оптимальними з щодо екологічних викидів азоту або репродуктивних показників).

Вимірювання MUN показали прогноз точності виведення екскреції N із сечею, що відповідає попереднім пропозиціям (Kohn et al., 2002). Попереднє прогнозування ефективності використання N та виділення N з сечею, виходячи з MUN дозволяє припустити, що прогнозування може бути досить надійним, щоб застосувати на практиці. Крім того, ці рівняння дозволяють припустити, що зміни виходу азоту у сечі у відповідь на зміни в раціоні можна прогнозувати дуже точно, особливо при введенні білкових добавок. Прогноз, що базується лише на MUN, вказував, що екскреція N з сечею збільшується на 13,4 г/добу на одиницю (мг/дл) збільшення MUN. Цей взаємозв'язок вказує, що виділення азоту з сечею в першу чергу регулюється вмістом сирого протеїну в раціоні. Однак суттєвий внесок МУНС у прогнозуванні виділення азоту із сечею свідчить про важливість якості білка як для ефективності використання азоту для синтезу молочного білка, так і для величини втрат азоту у сечі (Nousiainen J. та ін., 2002).

Висновки: концентрація сирого протеїну є одним з основних чинників годівлі, що впливають на азот сечовини у молоці (MUN).

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА

Вербельчук С. П. – к. с.-г. н., доцент
Вербельчук Т. В. – к. с.-г. н., доцент
Котович О. В. – магістр
Іванюк В. Г. – бакалавр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Забезпечення населення повноцінними й екологічно чистими харчовими продуктами – одне з головних завдань соціального розвитку України на сучасному етапі. В наш час питання здорового харчування є досить актуальним серед населення. В останні роки все більша кількість людей надає перевагу продуктам харчування, які виробляються з натуральних компонентів.

У вирішенні цієї проблеми велику увагу приділяють пошуку нових джерел і додаткових резервів білка тваринного і рослинного походження, розробці нетрадиційних методів його одержання і на цій основі – розширенню асортименту харчових продуктів підвищеної біологічної цінності. Серед населення достатньо популяризованим є тренд еко-продуктів. Значний сегмент серед еко-продукції займають чипси, виготовлені з різних

видів сировини.

Мета роботи: розроблення технології виробництва чипсів з свинячої шкіри з використанням попереднього протеолізу сировини та екструзійної обробки на завершальному етапі виробництва чипсів.

Дослідження були проведені в умовах ФОП «Бєлан Ігор Юрійович».

Результати дослідження. На думку вітчизняних вчених, перспективним у вирішенні проблеми дефіциту білкової сировини є використання вторинної продукції м'ясної промисловості, серед якої особливу увагу викликає свиняча шкіра. З метою використання свинячої шкіри в харчовій промисловості, обробку туш свиней проводиться зі зняттям шкіри, методом крупонування.

Крупонування – комбінований спосіб переробки свинячих туш, при якому від туші відокремлюють найбільш цінні бокові та задню частини шкури (крупон) і використовують для подальшої переробки. Для цього тушу з черевною частиною опускають у бак з гарячою водою (63–65°С) на 15–20 см вище лінії сосків на 3–5 хвилин. Після ошпарювання волосяний покрив видаляють за допомогою скребкової машини, зрізають край оскальпованої частини туші і знімають хребет на установках для механічного знімання шкури.

Важливо й те, що фактично свиняча шкіра є продуктом вторинної продукції м'ясної промисловості, та використання її як сировини для чипсів дозволяє наблизитися до безвідходного виробниц-

тва.

Свиняча шкіра є основою для приготування різноманітних закусок. Свиняча шкіра використовується практично у всьому світі – з неї готують чималу кількість смачних і поживних страв. Наприклад, в Канаді люблять scrunchions – свинячу шкуру, обсмажену до хрусту. Вона досить часто використовується в якості гарніру з іншими складовими, зокрема з рибою. В регіоні Квебека її традиційно прийнято називати «oreilles de crisse або oreilles de Christ» та споживати, практично як частину cabane a sucre (традиційного харчування).

Свиняча шкіра в Америці відноситься до швидких закусок і продається в пластикових пакетах. Її виробляють у два етапи: спочатку свиняча шкура сушиться, а потім обсмажується. Шкіра є джерелом вітамінів B_2, B_6, PP, холіну, калію, фосфору, молібдену та ін.

Крім того, в шкурі міститься 25–30% білка, який представлений переважно колагеном, 10–15% жирів і до 60% води, 0,3–0,7% мінеральних речовин.

Відомо багато швидких закусочних продуктів із рослинної та тваринної сировини. На сьогодні особливою популярністю користуються чипси, які переважно виготовляють із картоплі, застосовуючи різноманітні ароматизатори та смакові добавки.

Оскільки цей сегмент продукції має широкий попит серед підлітків, вона повинна бути безпечною і якісною. На ринку України практично не іс-

нує безпечних технологій виробництва чипсів, всі вони передбачають смаження у фритюрі, використання мікрохвильової обробки, ароматизаторів та смакових добавок.

Необхідно відмітити, що в асортименті харчових продуктів, зокрема останнім часом, значне місце займає продукція, отримана екструзійними методами обробки сировини, завдяки своїй універсальності і різноманітності готових виробів.

Екструзійна технологія змінює склад, структуру, харчову цінність використовуваної сировини, як кількісно такі якісно. Характеризується безперервним процесом перетворення харчових матеріалів у готову продукцію при комплексному впливі тепла, вологи, тиску та зсувних напружень.

Отримані екструдовані продукти набувають нових, більш ніжних властивостей, структури та форми для безпосереднього споживання.

Висновки: актуальним є пошук нових технологічних підходів у виробництві чипсів з використанням в якості основної сировини свинячої шкіри та підбір відповідних технологічних операцій та параметрів, які б дозволили замінити смаження у фритюрі.

ВПЛИВ НУТРІСЕЛУ ТА МОНОКАЛЬЦІЙФОСФАТУ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ І МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ

Довгій Ю. Ю. – д. вет. н., професор
Ткачук В. П. – к. с.-г наук., доцент
Довгій М.Ю. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Розвиток промислового тваринництва супроводжується постійними пошуками препаратів, які можуть стимулювати процеси травлення та ефективніше використання складових речовин раціону. Застосування кормових добавок в кінцевій меті має підвищити ефективність виробництва продукції шляхом покращення її якості та збільшення кількості (Кулик М.Ф., Тучик А.В., Обертюх Ю.В. 2012). Економічна ефективність виробництва молока та продуктивність корів, в цілому, залежить від параметрів годівлі.

Нестача в раціоні поживних речовин погіршує якісні характеристики худоби, підвищує витрати кормів відповідно до кількості молока та приросту живої маси (Костенко В., 2013).

Аліментарний дефіцит макро\мікроелементів молодняка затримує його ріст та розвиток. Для тільних корів захворювання становить особливу небезпеку, коли тварина особливо потребує мінерально-вітамінного живлення . (Костенко В., Кучерук М., 2013).

Таким чином, основні питання збалансування раціонів дійних корів та телят вітамінно-мінеральними кормами концентратами та зміни гематологічних показників організму, залишаються не висвітленими, що зумовлює необхідність поглибленого вивчення впливу вітамінно-мінеральних комплексів.

Мета роботи: вивчення впливу нутріселу та монокальційфосфату на гематологічні показники крові і молочну продуктивність.

Результати досліджень. Експериментальну частину наукової роботи проводили у продовж 2021-2022 років на базі ТОВ «Вертокиївка» Житомирського району, Житомирської області. Для використання роботи були використані клінічно здорові корови віком 3-5 років чорнорябої породи. За принципом аналогів було сформовано дві групи корів (по 50 тварин у кожній). Перша група (контрольна) друга (дослідна).

Матеріали для досліджень було молоко і кров від 5-ти корів.

Дослідній групі в кількості 50 голів задавали Нутрісел (вітамінний комплекс в дозі 2 г препарата на добу / голову, розчиненого у воді упродовж 10-ти діб та мінеральні добавки розраховані згідно інструкції виробника: CuSO - 40 мг, ZnSO-1200мг, MnSO-1300мг, CoCI-30мг, KI-15 мг впродовж 30-ти діб. Змішували з кухонною сіллю.

За даними комплексного гематологічного аналізу, встановлено, що до початку згодовування вітаміно-мінеральної добавки у крові дослідної гру-

пи була відмічена незначна лейкопенія (5,2± 1,8 Г\л), а також дефіцит Фосфату (1,2±0,06 ммоль\л), загального Кальцію (2,1±0,007 ммоль\л) та каротину (0,33±0,18 мкмоль\л).

Станом на 30-ту добу облікового періоду застосування мінеральних солей та вітамінів всі гематологічні показники, за виключенням вмісту Фосфору та каротину, знаходились в межах норми з деякими відмінностями.

Неорганічний Фосфор стабільно сягав величини 1,2±0,06 ммоль\л, а вміст каротину мав тенденцію до збільшення – до 0,7±0,21 мкмоль\л.

Стан харчо-травної системи у корів за дослідний період стабілізувався: припинились розлади травлення, в т.ч. гіпотонії передшлунків.

Висновки:

1. Щоденне використання вітамінно-мінеральних концентратів у раціон кормів і телят впродовж 30-ти діб дозволило нормалізувати клінічний стан тварин і відновити фізіологічний перебіг обмінних процесів у організмі, про що свідчать їх гематологічні показники.

2. Ведення в раціон вітамінно-мінеральних комплексів згідно схеми досліду у лактуючих корів дозволено підвищити їх молочну продуктивність на 14,2%.

ОХОЛОДЖЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ В УМОВАХ М'ЯСОКОМБІНАТУ

Зажарський В.В. – к.вет.н., доцент
Мікулін А. – магістр
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Актуальність проблеми. М'ясо та м'ясопродукти посідають одне із важливих місць у споживчому кошику кожного громадянина України, оскільки містять повноцінні поживні речовини потрібні для організму людини. Насамперед ці продукти є джерелом повноцінних білків.

Для отримання доброї, якісної сировини тваринного походження, потрібно дотримуватись всіх норм та правил.

Мета роботи. Визначити температурні режими м'ясної сировини в умовах дослідного м'ясокомбінату.

Результати дослідження. Після первинної обробки м'ясні туші, напівтуші та четвертини розміщували на підвісних коліях та охолоджували у холодильних камерах. Температура та швидкість руху повітря в камері охолодження м'яса були однаковими у всіх точках об'єму камери. Оптимальна відстань між півтушами та тушами на підвісних коліях складала 30…50 мм;

При двостадійному методі охолодження першої стадії процес здійснюється до температури в товщі м'язів +10 °С. Температура повітря підтримується лише на рівні −3…−5 °С. Тривалість пер-

шої стадії становить 10…12 год. Друга стадія охолодження здійснюється при температурі повітря -1,0…-1,5 °С і при швидкості його руху 0,1…0,2 м/с протягом 8…10 год. Охолодження вели до температури у товщі м'язів 0 °С.

Охолоджене м'ясо з початковою температурою в товщі стегна не вище +4 °С зберігали у вигляді туш або напівтуш у підвішеному стані на гаках підвісних шляхів так, щоб туші не стикалися між собою, зі стінами та підлогою приміщення. У камері зберігання туші та напівтуші розташовували на відстані 20-30 мм один від одного.

Температурні режими в морозильних камерах контролювали у холодильному обладнанні 5 разів на день і фіксували в журналі температурних режимів ділянки обвалки. У разі відхилення від нормованих температурних властивостей повідомляли начальнику ділянки обвалки, начальнику виробництва, відділу якості. Після встановлення причини розробляли коригувальні заходи.

Висновки: різноманітний поживний склад м'яса робить його ідеальним середовищем для росту та розмноження мікроорганізмів, що псують м'ясо, а також патогенних мікроорганізмів харчового походження. Важливо, щоб відповідні технології збереження були застосовані для підтримки безпеки та якості готового продукту.

ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНІ ЯКОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ЛІНІЙ

Кобернюк В. В. – к. с.-г. н., доцент,
Сокол Я. В. – магістр,
Дугін Д. Ю. – бакалавр,
Зубарев А. Ю. – бакалавр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Ефективність селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві в умовах інтенсифікації виробництва молока неможлива без об'єктивного обліку господарськи корисних ознак кожної тварини в стаді не лише для визначення її подальшого використання, але й прогресу популяції (Бащенко, 2017; Сидоренко, 2020).

В останні 20-30 років зусилля селекціонерів-практиків і науковців спрямовані на створення високопродуктивних молочних порід інтенсивного типу.

До числа таких порід відноситься українська чорно-ряба молочна порода. Вона створена шляхом відтворного схрещування молочних корів чорно-рябої породи місцевої селекції з бугаями-плідниками голштинської породи північноамериканського походження (Войтенко, 2018).

Враховуючи господарсько-кліматичні умови Полісся та можливості забезпечення худоби кормами власного виробництва, частка голштинської спадковості в структурі генотипу поліського типу

породи дещо менша і складає 50-70% (Дідківський, 2014).

Створення конкурентноспроможної породи неможливе без належної племінної бази, зокрема без високопродуктивних племінних стад. Вони являються джерелом генетичної інформації для інших господарств, які займають в породі підпорядковане становище. Тому дослідження оцінки господарсько-корисних якостей тварин цієї породи заслуговує на особливу увагу.

Мета роботи. проаналізувати господарсько-корисні якості корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній.

Результати дослідження. Для проведення досліджень було відібрано 197 корів, в господарстві ФГ «ім. Мічуріна», української чорно-рябої молочної породи, які належать до чотирьох ліній: Монтвік Чіфтейна (n=65), Елевейшена (n =54), Віс Бек Айдіал (n =45) та Рефлекшен Соверінга (n=33). Аналіз господарсько-корисних якостей тварин стада проводили використовуючи форми племінного та зоотехнічного обліку, з яких була зроблена вибірка вік 1-го отелення, тривалість біологічних періодів та молочної продуктивності корів за I, II і III лактації: надій за 305 днів лактації, кг; вміст жиру в молоці, %; кількість молочного жиру, кг

Оцінку екстер'єру та конституції здійснювали шляхом взяття на 2-3 місяці лактації 7 основних промірів. Використовуючи дані промірів тварин були розраховані індекси тілобудови.

Поголів'я обстежених нами корів належать до семи ліній. Найбільш поширеними в господарстві є 4 лінії: Монтвік Чіфтейна, Елевейшина, Віс Бурке Айдіала, Рефлекшна Соверінга.

Розведення за лініями є одним із ефективних методів поліпшення племінних і продуктивних якостей молочної худоби (Базишина, 2017*)*. Тому визначення продуктивності і відтворної здатності корів найбільш поширених ліній є завданням актуальним.

Одним із завдань роботи було встановлення впливу лінійної належності на продуктивні якості корів стада за ряд лактацій

За результатами досліджень встановлено, що в однакових умовах годівлі, утримання і доїння тварини всіх ліній мають не погані показники молочної продуктивності. Однак кращі середні показникипродуктивності за I, II та III лактації мають корови, які відносяться до лінії Рефлекшен Соверінга. Так, їх надій в середньому за три лактації становив 5545 кг молока, вміст жиру в молоці – 3,80 %, кількість молочного жиру в молоці – 210,5 кг. У тварин ліній Віс Бурке Айдіала, Монтвік Чіфтейна та Елевейшена ці показники відповідно становили: 5544 – 3,95 – 219,9; 5362 – 3, 81 – 205,0 та 5309 – 3,92 – 209,1.

Коефіцієнт варіації по надою був в межах 14,0 – 26,7 %, вмісту жиру в молоці – 5,0 – 8,1, кількість молочного жиру – 12,9 – 26,4 %.

Всі селекційно-генетичні параметри статистично вірогідні при $P<0,001$.

У селекційній практиці поряд із продуктивними ознаками значна увага приділяється оцінці молочної худоби за зовнішніми формами і пропорціями тілобудови. Інтерес до вивчення екстер'єрно-конституційних типів худоби зумовлений встановленням у багатьох дослідженнях із зв'язком з продуктивністю та тривалістю господарського використання.

За промірами тулуба тварин різних ліній суттєвої різниці не спостерігається. Однак, тварини лінії Віс Бурке Айдіала мали дещо більші показники висоти в холці (131,2 см) та коса довжина тулуба (155,1 см).

Коефіцієнт варіації основних промірів находився у широких межах від 2,9 до 11,5 %, що вказує на необхідність селекції тварин за типом тілобудови.

При аналізі індексів тіло будови встановлено, що у всіх тварин показники індексів довгоногості, розтягнутості, грудний та костистості вказують на формування у тварин молочного типу. За іншими індексами у тварин формується м'ясо-молочний типи.

Висновки: для підвищення молочної продуктивності та для покращення показників економічної ефективності в даному господарстві необхідно більш інтенсивно використовувати бугаїв-плідників голштинської породи та шукати шляхи зниження собівартості виробленої продукції.

ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВЕДЕННЯ КОРІВ РІЗНИХ ПОЄДНАНЬ ЛІНІЙ

Кочук-Ященко О.А. – к. с.-г. н., доцент
Омелькович С.П. – к. с.-г. н., доцент
Мамченко В.Ю. – к. с.-г. н., доцент
Скиба О.П. – здобувач IV курсу
Прохніцький М.С. – здобувач IV курсу
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Основу селекції племінних тварин складає відбір та підбір. Після того як на основі комплексної оцінки здійснений відбір тварин для племінних цілей, з'являється проблема племінного підбору, який на відміну від відбору, вирішуючого долю кожної особини, визначає якість майбутніх потомків і є завершальним етапом формування спадкового потенціалу тварин. Постійний моніторинг селекційної інформації є запорукою генетичного поліпшення стад за продуктивними та екстер'єрними показниками потомства за рахунок пошуку найбільш вдалих поєднань ліній із залученням, серед продовжувачів ліній, бугаїв-лідерів порід. Поєднуваність ліній слід вивчати як для кожного зонального типу худоби, так і безпосередньо у кожному господарстві. Вивчення та виявлення кращих поєднань ліній в межах кожного внутрішньопородного типу, з подальшим створенням бази даних кожного господарства дасть можливість створити і втілити в життя обґрунтовану схему ротацій ліній, що сприятиме уникненню інбридингу.

Мета роботи: враховуючи вище зазначене, нами було проведено оцінку екстер'єру, молочної продуктивності та перебігу лактації корів молочного стада ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області, отриманих при внутрішньолінійному розведенні та різних міжлінійних кросах.

Результати дослідження. У результаті досліджень було встановлено істотний рівень диференціації, за досліджуваними ознаками, різних поєднань. Тварини різних лінійних поєднань характеризуються живою масою, яка відповідає стандарту породи і в середньому становить 521 кг. Кращими за даним показником виявилися потомки, отримані у результаті внутрішньолінійного розведення Елевейшна з батьківської сторони та Дж. Бесна з материнської за статистично значущої ($P<0,05$) міжгрупової різниці, яка становила 44,5 кг у порівнянні із внутрілінійним підбором батьківських пар Елевейшн-Елевейшн. За молочною продуктивністю та перебігом лактації обстежених корів різних поєднань абсолютну перевагу встановити не вдалося. У межах окремих ознак даних комплексів дещо кращими виявилися тварини наступних поєднань: Елевейшна-Елевейшна (внутрілінійний підбір), Старбака-Белла, Старбака-Елевейшна (інбредлайнкрос) та Старбака-Кавалера, гіршими за всіма ознаками – Елевейшна-Кавалера. Рівень їх молочної продуктивності становить відповідно 5550 кг, 5786, 5563 та 5578, 4912 кг. Найвищим рівнем вмісту жиру в молоці (за достовірної різниці з найменшим значенням,

P<0,05) відзначаються тварини поєднання Старбак-Хановер. Так середнє значення показника у них становить 3,96 за різниці 0,05 % з поєднанням Елевейшн-Кавалер.

Також заслуговує на увагу факт, що інтенсивність лактаційної діяльності у представниць інбредлайнкросу Старбака-Елевейшна найбільш наближається до оптимального, адже рівень надою утримується на майже однаковому рівні та спадає поступово. Коефіцієнт постійності лактації у них становить 100,6 проти 85,4 у корів внутрілінійного підбору батьківських пар Елевейшна-Елевейшна за статистично значущої різниці (P<0,05).

Назагал, статистично достовірна різниця різного рівня значущості (P<0,05-0,01) за показниками екстер'єру, молочної продуктивності та перебігу лактації між коровами кращих за цими ознаками поєднань і ровесницями гірших виявилась у 10 випадках із 11, що складає 91 % від загального числа порівнюваних пар. Вірогідної різниці не вдалося встановити лише за відносною молочністю (P>0,05).

Варто відмітити високу мінливість за більшістю ознак молочної продуктивності та перебігу лактації, а саме: надою за 30 (22,3-38,6 %), 90 (20,1-44,7) та 305 днів лактації (15,0-25,8), а також відносної молочності (16,9-29,0) і КПЛ (13,3-41,2). Високі значення коефіцієнтів мінливості свідчать про можливість ефективної селекції за цими ознаками. Найменша мінливість спостерігається за вмістом жиру в молоці (0,92-3,54 %).

В цілому вірогідно кращими показниками молочної продуктивності характеризувалися корови, отримані у результаті кросу ліній Старбака та Белла. Тому вважаємо за доцільне проводити крос ліній, оскільки цінні якості однієї лінії, доповнюючи якості іншої, збагачують в своєму поєднанні спадковість потомства, яке одержують при міжлінійних кросах. Крім того, міжлінійні кроси сприяють швидкому підвищенню продуктивності і поліпшенню інших господарськи корисних ознак тварин.

Тварини, отримані у результаті кросу різних ліній і внутрішньолінійного розведення суттєво відрізняються за відповідністю параметрам тварин бажаного типу за екстер'єром, молочною продуктивністю та перебігом лактації. У 94 випадках із 121 ровесниці різних лінійних поєднань статистично значуще ($P<0,05-0,001$) поступаються параметрам тварин бажаного типу за досліджуваними ознаками, що складає 78 % від загальної кількості порівнянь. Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу за досліджуваними ознаками корови поєднання Старбака-Чіфа, найгірше – інбредлайнкросу Елевейшна-Старбака. Однак, однозначних висновків щодо доцільності або недоцільності використання тих чи інших поєднань робити не можна, оскільки існує великий розмах мінливості по деяким групах із-за незначної чисельності дочок.

Висновки: найкращими параметрами за ознаками екстер'єру, молочної продуктивності та перебігу лактації характеризуються корови, отримані в результаті внутрілінійного поєднання Елевейшна-Елевейшна, кросу ліній Старбака-Белла, інбредлайнкросу Старбака-Елевейшна, інбредлайнкросу Старбака-Дж. Бесна та міжлінійного кросу Старбака-Чіфа. Результати досліджень свідчать та доводять доцільність і необхідність постійного моніторингу різних поєднань ліній за комплексом ознак, а також повторне використання кращих поєднань при складанні планів підбору. Це сприятиме збільшенню молочної продуктивності і покращенню екстер'єрного типу корів.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ

Пилипчук Н. М. – магістр[1]
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Молоко є одним з основних продуктів харчування людини, який забезпечує організм усіма необхідними поживними, мінеральними і біологічно активними речовинами.

Проте молоко є високопоживним середовищем для розвитку мікроорганізмів і піддається швидкому бактеріальному та ферментативному псуванню. Час його зберігання навіть в охолодже-

[1] Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент **Вербельчук Т. В.**

ному стані обчислюється значною кількістю годин. З метою збільшення стійкості молока при зберіганні воно піддається консервуванню висушуванням при низьких значеннях залишкової вологості. Такі продукти містять усі компоненти, а саме концентроване молоко володіє приємним смаком і високою харчовою цінністю. Широко використовується для тривалого зберігання, що дозволяє безперебійно споживати населенням високоякісні молочні продукти.

Важливим резервом отримання додаткових білків тваринного походження є раціональне використання вторинної молочної сировини. Сироватка становить 60% від загального обсягу стічних вод вітчизняних молокопереробних підприємств. Причини – недотримання правил збору; конструкції обладнання, в яких відсутній пристрій для збору сироватки, або відсутність технічних можливостей для її обробки; безвідповідальне відношення виробників до втрати дорогоцінних сировинних ресурсів. Ця ситуація має негативні наслідки з точки зору двох основних складових. По-перше, до втрат біологічно цінної молочної сировини в контексті актуальної проблеми білкової недостатності. По-друге, загострюється екологічна проблема – забруднення внутрішніх водойм через збільшення вмісту у стічних водах органічних речовин, азоту, фосфору тощо.

Метою роботи було дослідити сучасні аспекти переробки молочної сироватки в умовах ВАТ «Омка» м. Овруч.

Результати дослідження. Молочні сухі продукти – це молочні консерви, з яких практично видалена вся волога. В них міститься не більше 3-4% вологи, завдяки чому сухі молочні продукти зручно транспортувати і зберігати. Значення сухого залишку порівняно зі свіжим молоком або вершками приблизно в 10 разів вище.

Сухі молочні продукти – це сипучі порошки, що характеризуються високою кількістю сухих речовин (коливаються в діапазоні – 95–98,5%), що залежить від виду молочних продуктів та способів їх виробництва. В даному аспекті, значна увага приділяється сухим молочним продуктам, що виготовлені із побічних продуктів переробки молока, тобто вторинної сировини. Сировиною для виробництва сухої сироватки є традиційна сировина – молочна сироватка, отримана при виробництві сирів, сиру і молочного білка. З таких молочних відходів одержують суху молочну сироватку.

На сьогодні, інноваційні технологічні процеси дозволяють більш повно використовувати всі складові частини молока, комплексно переробляти його на різноманітні харчові та кормові продукти тощо. Підприємства створюють спеціалізовані цехи та ділянки для переробки вторинної молочної сировини, розробляючи нові методи переробки, наприклад, метод розпилювального сушіння молочної сироватки.

Суть методу полягає в частковому видаленні вільної води за умови підтримки згущеного продукту в рідкому стані при температурі кипіння про-

дукту не вище 65 ^{0}С до масової частки сухих речовин 40% вакуумуванням.

Отриману сировину піддають нормалізації за виробничою рецептурою за вмістом білка та кислотністю (підкислення їдким натрієм). Для підвищення термостійкості суміші в неї додають солі-стабілізатори і регулятори кислотності. Перед згущенням суміш нагрівають (пастеризують) до 90-95°С для знищення мікроорганізмів, потім подають у вакуум-випарну установку для згущення. Не можна допускати охолодження загуслої суміші до температури, яка кристалізує лактозу. Наступним етапом, згущена суміш піддається розпилювальній (переважно) або плівковій сушці на спеціальних сушильних установках.

Висновки: пропонуємо при виробництві сухої молочної сироватки використовувати перспективний напрямок повного використання сухих речовин продукту – розпилювальне сушіння, яке є методом консервування, в основі якого лежить принцип мінімізації впливу вологості на продукт в цілому. Сухі молочні продукти, отримані на розпилювальних сушильних установках, мають високу розчинність, що зумовлює їх широке використання. Наразі альтернативи їм за якістю продукції немає.

ПЛЕМІННА ЦІННІСТЬ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ

Піддубна Л. М. – д. с.-г. н., доцент
Захарчук Д. В. – аспірантка
Тарасенко А. В. – магістр
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Загальновідомо, що зростання молочної продуктивності худоби досягається за рахунок двох основних факторів – поліпшення умов годівлі і утримання тварин та підвищення їхнього генетичного потенціалу. Найвищого результату можливо досягнути за одночасної оптимізації обох факторів. Перспектива генетичного удосконалення племінного стада великої рогатої худоби залежить від генотипу бугаїв, які використовуються для його відтворення. Дослідженнями провідних учених в галузі молочного скотарства доведено, що роль спадковості плідників у генетичному прогресі порід становить понад 90 % (Басовський М.З., 1992, 1994, Пелехатий М.С., 1984). Наразі оцінка племінної цінності бугаїв займає чільне місце у системі великомасштабної селекції багатьох країн (Ладика В., 2007).

Племінна цінність – це генотипове значення тварин, яке ймовірно обумовить формування фенотипу їхніх потомків. У селекції зазвичай використовують не генотипове значення кількісної ознаки, а генотипове відхилення за нею, тобто генотиповий ефект. У вітчизняних каталогах плідників молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я наводяться розрахунко-

ві індекси племінної цінності за основними селекційними ознаками, які мають такі ж одиниці виміру, що і ознаки (кг, %), та селекційні індекси, що є числовими характеристиками декількох селекційних ознак тварин, якими ураховується їх селекційно-економічне значення (Майборода М.М., 2019).

Дані Каталогів та літературні джерела свідчать, що племінна цінність тварин у різних умовах проявляється неоднаково, вона є не абсолютною, а змінною величиною, має свою динаміку прояву у стаді або породі, зумовлену перевагою спадкового впливу генотипу плідника на якість потомства залежно від генетичного потенціалу маточного поголів'я (Петренко І.П., 1999; Хмельничий Л. М., 2015).

Використання бугаїв-плідників різної племінної цінності спричиняє суттєву міжгрупову диференціацію корів-дочок за рівнем молочної продуктивності (Гладій М.В., 2014; Підпала Т., 2016).

Мета роботи: моніторинг динаміки племінної цінності бугаїв-плідників голштинської породи, які інтенсивно використовувались у ПАФ «Єрчики» Житомирської області упродовж останніх 5-7 років.

Результати дослідження. Для дослідження використано Каталоги плідників молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я 2009-2019 років. Вивчено динаміку племінної цінності 15 бугаїв-плідників голштинської породи зарубіжної селекції. Встановлено, що бугаї

упродовж періоду спостереження зберігали племінну цінність на додатному рівні. На початковому етапі оцінки бугаї мали досить високі значення селекційних індексів (СІ) – від +2148 (Кармелло DE 349214112/14112) до +1106 (Ласкі Ред NL 762041879/41879). З кожним роком племінна цінність бугаїв-плідників знижувалась, що зумовлено підвищенням генетичного тренду. Аналогічна динаміка спостерігалась і за індексом племінної цінності (ІПЦ) за надоєм. До прикладу, у бугая Масіро DE 354071654/71654, продуктивність дочок якого за тими ж Каталогами перевищує 12 тис. кг за лактацію, упродовж 5 років селекційний індекс знизився з +1702 до +821, індекс племінної цінності за надоєм – з +1238 до +242 кг. У деяких бугаїв зниження селекційного індексу відбувалось за відносно стабільних показників ІПЦ за надоєм (Кларіті DE 534768616/68616, Шейк DE 580694289). Дані оцінки плідника можуть суттєво різнитись залежно від її методу (Сарукко DE 350995813/95813). Загальної закономірності щодо зміни ІПЦ бугаїв за відсотком жиру і білка в молоці не виявлено.

Висновки: племінна цінність бугаїв-плідників, які використовувались у ПАФ «Єрчики», є змінною величиною, залежить від року та методу оцінки. Ступінь реалізації генетичного потенціалу бугая-плідника доцільно визначати за продуктивністю їхніх дочок у конкретному стаді, це завдання є перспективою наших подальших досліджень.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Слюсаренко С. В. – к. вет. н., доцент
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Актуальність проблеми. До продуктів широкого вжитку населенням країни належать м'ясні продукти, значна частина серед яких належить ковбасним виробам (Возіанов О.Ф., 2002). Такі харчові товари забезпечують раціон людини повноцінними білками, жирами, вітамінами, макро- та мікроелементами (Клименко М.М., 2006). Технічний процес у м'ясній переробній галузі сприяє впровадженню інноваційних підходів не тільки в технічному плані а і в розширенні асортименту продукції, що в свою чергу передбачає використання оновлених технологічних карт їх виготовлення та застосування науково обґрунтованих складових рецептур виробів (Баль-Прилипко Л., 2012; Слюсаренко С.В., 2021). Такі тенденції розвитку галузі, в першу чергу покликані забезпечити не тільки скорочення виробничого циклу виготовлення продукту а й забезпечити поліпшення її якості (Sliusarenko S., 2022). У той же час, формування широкого асортименту ковбасних виробів залежить від якості та технічних характеристик використовуваної сировини і допоміжних матеріалів.

Аналіз літературних джерел. Залежно від сировини і способів обробки розрізняють ковбасні вироби наступних груп: варені, напівкопчені, варено-копчені, сирокопчені, фаршировані, лікувальні, дієтичні, ковбасні хліби, ліверні, паштети, сальтисон; виготовленні з окремих видів м'яса (конина, баранина, кролятина, птиця); а також домашнього виготовлення (Sobolev O.I., 2021).

Завдяки застосуванню в процесі виготовлення різноманітної за якістю сировини кінцевий продукт суттєво відрізняється за хімічним складом, що формує показники харчової та енергетичної цінності виробу (Богатко Н.М., 2017).

Поряд з цим ковбасні вироби виготовляються відповідно до затвердженої рецептури технічно документації. Так, рецептура – це один із найважливіших факторів, що в процесі виробництва формує кінцеві споживчі характеристики продукту та обумовлює економічну ефективність виробництва ковбас (Клименко М.М., 2016; Уманець А., 2017). Саме особливості рецептури передбачають комбінацію різних інгредієнтів, які в цілому формують плановані характеристик готового продукту. Таким чином до складу рецептури входить три категорії складових частин: основна сировина, засолювальні речовини та технологічні добавки (Уманець А., 2017; Sliusarenko S., 2022). У свою чергу, до основної сировини належать м'ясо, жир, субпродукти, білкові добавки тощо. Більшою мірою саме вид сировини формує вид, сорт і харчову цінність готової продукції. При цьому важли-

вими факторами виготовлення продуктів залишаються: ступінь технологічних втрат в процесі виробництва, забезпечення високих смакових якостей готового продукту (Слюсаренко С.В., 2021).

З метою забезпеченням належного рівня відповідності м’ясних виробів заміна м'ясних компонентів харчовими добавками тваринного і рослинного походження суворо регламентується і повинна проводитися згідно нормативних документів. Так, у ковбасах вищого сорту забороняється застосовувати субпродукти другої категорії, білкові стабілізатори і гідролізати та рослинні білкові препарати (Новгородська Н.В., 2016).

Значний вплив на технологічні властивості фаршу мають такі компоненти м'яса, як: м'язова, жирова і сполучна тканини, враховуючи показник співвідношення їх в готовому продукті. Саме вони формують кінцеві смакові якості і харчову цінність продукту. Так, у відповідності до технологічної функції м'язова тканина, як основний технологічний компонент: утворює та стабілізує емульсії; збільшує водозв'язувальну властивість; підвищує липкість та зв’язаність фаршу, формує його колір, чим забезпечує значення харчової та біологічно цінності продукту, покращує органолептичні властивості – ніжність та текстуру фаршу. За надлишкової кількості цього компоненту: колір продукту набуває темних відтінків, продукт стає сухим і жорсткішим. відмічається зниження рентабельності виробництва.

Жирова тканина (у складі жирної та напівжирної свинини) входить до складу водно-білкової емульсії. Її використання знижує водозв'язувальну і гелеутворюючу здатність; зумовлює вплив на структурно-механічні властивості фаршу; формує органолептичні показники та енергетичну цінність продукту. Покращує такі показники, як пластичність, консистенцію, сочність, запах і смак продукту. За надлишку, в рецептурі, викликає дестабілізацію емульсії та рихлість.

Досить часто в якості сполучної тканини застосовують субпродукти ІІ категорії. За технологічного процесу виготовлення м'ясної продукції вона виконує роль наповнювача емульсій. Так, у сирому вигляді підвищує показник жорсткості та знижує жиропоглинаючу властивість, що зумовлено поганим зв'язуванням жиру. У готовому продукті її наявність знижує біологічну цінність, збільшує вихід готового продукту. Погіршує його органолептичні показники. За надлишкової кількості, знижує інтенсивність аромату та смаку спецій, спотворює колір.

Висновки: вміст м'язової тканини в складі фаршу, для виготовлення ковбасних виробів, забезпечує стабільність емульсії, реологічні властивості фаршу, формує колір, харчову та біологічну цінність. Дозування вмісту жирової тканини корегує водозв'язувальну і гелеутворюючу здатність, структурно-механічні властивості фаршу, формує органолептичні показники та енергетичну цінність продукту. Використання субпродуктів ІІ категорії

забезпечує підвищення показника жорсткості фаршу та зниження жиропоглинаючої властивісті, збільшує вихід готового продукту.

СТАН ПРОДОВОЛЬЧОЇ ТА ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ У СВІТІ

Соболєв А.В. – магістр
Чирко Р.В. – магістр
Якобчук Д.В. – магістр
Биковський Б.Ю. – магістр
Чернюк Д.О. - магістр[2]

Актуальність проблеми. На сьогодні харчова індустрія потребує негайного перепрофілювання харчової та сільськогосподарської політики, щоб зробити здорове харчування доступнішим для людей. Посилення основних факторів, що спричинили останні тенденції щодо відсутності продовольчої безпеки та недоїдання (тобто конфліктів, екстремальних кліматичних умов та економічних потрясінь), у поєднанні з високою вартістю поживних продуктів і зростаючою нерівністю продовжуватимуть заважати продовольчій безпеці та харчуванню. Так буде доти, доки агропродовольчі системи не трансформуються, не стануть більш стійкими та не забезпечуватимуть недорогу поживну їжу та доступне здорове харчування для всіх, стабільно та інклюзивно.

Аналіз літературних джерел. Що таке харчова безпека? На основі Всесвітнього продовольчого саміту 1996 року продовольча безпека визначається, коли всі

[2] **Науковий керівник: Трохименко В. З. –** к. с-г. н., доцент

люди в будь-який час мають фізичний і економічний доступ до достатньої кількості безпечної та поживної їжі, яка відповідає їхнім дієтичним потребам і харчовим перевагам для активного та здорового життя [1].

Чотири основні аспекти продовольчої безпеки:

Фізична доступність продовольства: Наявність продовольства стосується «сторони пропозиції» продовольчої безпеки та визначається рівнем виробництва продовольства, рівнями запасів і чистою торгівлею.

Економічний і фізичний доступ до продуктів харчування: належне постачання продуктів харчування на національному чи міжнародному рівнях саме по собі не гарантує продовольчої безпеки на рівні домогосподарства. Занепокоєння щодо недостатнього доступу до продовольства призвело до того, що політика зосередилася на доходах, витратах, ринках і цінах для досягнення цілей продовольчої безпеки.

Використання їжі: використання зазвичай розуміється як спосіб, у який організм максимально використовує різні поживні речовини в їжі. Достатнє споживання енергії та поживних речовин окремими особами є результатом належної практики догляду та годівлі, приготування їжі, різноманітності раціону та внутрішньогосподарського розподілу їжі. У поєднанні з хорошим біологічним використанням споживаної їжі це визначає стан харчування людини.

Стабільність інших трьох вимірів у часі: навіть якщо ви споживаєте достатню їжу сьогодні, ви все одно вважається продовольчим незахищеним, якщо у вас є неадекватний доступ до їжі на періодичній основі, що ризикує погіршити ваш харчовий статус. Несприятливі погодні умови, політична нестабільність або економічні чинники (безробіття, зростання цін на продукти харчування) можуть вплинути на стан вашої продо-

вольчої безпеки.

Щоб цілі продовольчої безпеки були реалізовані, всі чотири виміри повинні виконуватися одночасно.

Відсутність продовольчої безпеки визначається як відсутність постійного доступу до достатньої кількості їжі для активного та здорового життя. Іншими словами, у всьому світі є мільйони людей, які страждають від нестачі їжі і не можуть сказати, чи зможуть вони прогодувати себе наступного дня чи в кінці дня. Це основа визначення продовольчої безпеки [2].

Причини відсутності продовольчої безпеки:

1. Відсутність доступу до сільськогосподарських земель. Харчові продукти вирощують або виробляють із землі. При цьому також створюється дохід. Однак багато людей не мають власної землі або не можуть дозволити собі мати доступ до сільськогосподарської землі.

2. Конфлікти, насильство та війни. Конфлікти та війни впливають на виробництво та постачання їжі. У більшості країн, де протягом багатьох років триває війна, продовольча безпека відсутня.

3. Швидке зростання населення. Ми живемо у світі, де, незважаючи на смертність, народжуваність вища. Зростання населення означає збільшення потреби у харчах. Зростання чисельності населення з обмеженим зростанням доступної їжі означає погіршення продовольчої безпеки.

4. Стихійні лиха. Посухи, повені, тайфуни, циклони та інші стихійні лиха можуть знищити весь урожай або знищити посіви. Це особливо руйнівно для сільських громад і сімей, які зазвичай покладаються на такі врожаї та є основним джерелом для щоденної їжі.

5. Зміна клімату. Зміни кліматичних умов кардинально вплинули на сільське господарство. Фермери

відчувають наслідки зміни клімату, адже рясні дощі йдуть раніше за часом, ніж зазвичай, а посухи тривають довше. Прісної води також стає менше внаслідок підвищення рівня моря, штормів, циклонів та інших екстремальних погодних явищ, які є більш частими та інтенсивними.

6. Втрата їжі. Щорічно викидаються на смітник продукти харчування на мільярди, переважно в розвинених країнах. Наприклад, під час цієї пандемії коронавірусу фермери викидають продукти на мільярди, оскільки ресторани та супермаркети, які раніше купували таку їжу, закриті. Рівень виробництва продуктів перевищує споживання, тобто їжу потрібно викидати, але люди вмирають від голоду в країнах, що розвиваються. ФАО повідомляє, що щороку в усьому світі викидається близько 1,3 мільярда тонн їжі.

Висновок. Відсутність продовольчої безпеки торкається понад 820 мільйонів людей у всьому світі, і жоден регіон не звільнений від неї. Будучи глобальною проблемою, уряди та міжнародні організації повинні застосувати всі можливі засоби для подолання відсутності продовольчої безпеки.

Організація Об'єднаних Націй, наприклад, поставила 17 цілей сталого розвитку, які мають бути досягнуті до 2030 року. Другою ціллю є досягнення продовольчої безпеки та покращення харчування, припинення голоду та сприяння сталому сільському господарству .

Таким чином, кожна особа, сім'я, організація, установа та уряд повинні досягти продовольчої безпеки до 2030 року. Більшість установ і країн не зробили багато для цього, але є надія на безпечне продовольство майбутнє.

ВПЛИВ ВИКИДІВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ

Тупицька О.М. – к. б. н., доцент
Курбатова І.М. – д. б. н. професор
Журенко Д.В. – магістр
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Відомо, що кожна природна водна екосистема характеризується різними ступенями організації ландшафтного, екосистемного, біоценотичного і популяційно-видового компоненту (Иванов, 2012). Існує група факторів, які впливають на гідрологічний режим водних об'єктів, змінюють видовий склад біотичних і біотичних компонентів, стимулюють процеси евтрофування, змінюють структурно-функціональну організацію екосистем. Це призводить до появи нових та зникнення існуючих популяцій або видів гідробіонтів (Тертична, 2018). Потрапляння забруднюючих речовин, зокрема ксенобіотиків, у штучні та природні водойми негативно впливає на іхтіоценози, зоо- і фітопланктон (Алимов, 2010).

Аналіз літературних джерел. Джерелами забруднення водних екосистем є пестициди, отрутохімікати, нафта, нафтопродукти, органічні речовини, сульфати, клітковина, важкі метали, нафтопродукти, фарби, барвники, СПАВ, ароматичні вуглеводні, органічні і мінеральні кислоти, азотисті сполуки та інші забруднювачі. Вони потрапляють у воду з полів, а також із атмосферними опадами

внаслідок роботи металургійних заводів, підприємств хімічної, легкої та харчової промисловості.
Негативна дія підприємств гірничодобувної і вугільної промисловості на водні об'єкти пов'язана із значними викидами газів, пилу, фенолів, неорганічних сполук, зважених речовин (Марченко, 2011). Звіт екологічної служби країн ЄС свідчить, що річні збитки внаслідок негативного впливу на навколишнє середовище становлять близько 3–5 % від валового національного доходу (Жукорський, 2013). В Україні ця проблема стала актуальною в 21 столітті, що пов'язано зі значним нарощуванням виробничих потужностей підприємств, де отримають свинину, молоко, яйця, м'ясо бройлерів тощо (Жукорський, 2013). Комунальні стоки таких крупних промислових центрів потрапляють у воду. Вони містить органічні забруднювачі, аміни, феноли, збудники інфекційних хвроб (кишкова паличка, холерний вібріон), засоби лікувально-профілактичного призначення. До останніх належать гормони, антибіотики, сульфаніламідні препарати тощо (Kim, 2007).
Велику загрозу для функціонування водних екосистем завдають об'єкти ветеринарної медицини і тваринницькі підприємства. На їх базі утворюється значна кількість відходів у вигляді гною, гнойових і господарсько-побутових стоків, а також стічних вод (Тертична, 2014).

Дослідженнями встановлено негативний вплив стічних вод від об'єктів з вирощування риби на якість води річок особливо у місті скиду, про

що свідчить підвищений вміст у воді аміаку і фосфору, низька концентрація оксигену, високий рівень зважених речовин.

Висновки: загальна кількість рідких відходів визначається потужністю підприємства, технологією виробництва продукції тваринництва, ефективністю функціонування очисних споруд, концентрацією поголів'я тварин та птиці, що впливає на водні об'єкти, розміщені в зоні їх діяльності.

МОРФОФІЗІОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ У РИБ ЗА ВПЛИВУ КСЕНОБІОТИКІВ

Тупицька О.М. – к.б.н., доцент
Курбатова І.М. – д.б.н. професор
Костюк Д. – студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Фізико-біохімічні процеси в організмі риб зазнають значних змін внаслідок дії антропогенного тиску на екосистеми через діяльність тваринницьких господарств. Токсини, які містяться у воді, потрапляють в організм риб, де накопичуються і призводять до зміни морфологічних показників крові, генетичного апарату ядер, пластичного обміну (Антоновский, 2008).

Аналіз літературних джерел. За даними літературних джерел, у дворічок коропа за високої концентрації нафти у воді реєструються зміни

структурних компонентів головного мозку (Давидов, 2005). Встановлені крововиливи і зміна структури нейронів. Останні характеризуються зменшенням розмірів ядра, виникненням каріоцитозу на фоні набряку і вакуолізації цитоплазми. У судинах спостерігаються гемокоагуляційні порушення і значні ділянки крововиливів, периваскулярного та перицелюлярного набряку, некрозу. Аналогічні зміни реєструються і в м'язах та паренхіматозних органах (Селюков, 2005). Печінка страждає в найбільшій міри. В ній спостерігається пікноз ядер і некроз гепатоцитів, зростає кількість двоядерних клітин, змінюються розміри гепатоцитів. Перераховані відомості про зміни гісто-морфометричних параметрів у риб можна використовувати в системі біоіндикації, в якості комплексної оцінки антропогенного забруднення водойм.

Закриті водойми (стави, озера) також зазнають антропогенного навантаження. Це вимагає постійного контролю води щодо вмісту забруднюючих компонентів. Морфометричні ознаки риб залишаються важливим індикатором екологічного стану закритих водойм, оскільки вони не здатні мігрувати на значні відстані. У бичка-кругляка, виловленого в акваторії Азовського моря, забрудненій хлороргінічними пестицидами виявлено зміну ряду морфологічних показників, біохімічних процесів і молекулярних біомарекерів у тканинах (Давидов, 2005). Досить часто уриб за дії токсинів порушується функціонування печінки, підвищується активність глутатіон (S-трансферази) в мік-

росомальній фракції гепатоцитів печінки, знижується репродуктивна функція на фоні збільшення вмісту цитохромів B_5 і P_{450}.

Висновки: морфологічні і молекулярні зміни в організмі риб можна використовувати в якості біомаркерів за антропогенного впливу на екосистеми внаслідок діяльності тваринницьких господарств.

ВПЛИВ АНТИБІОТИКІВ НА ВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ

Тупицька О.М. – к. б. н., доцент
Курбатова І.М. – д. б. н. професор
Шарандак С.В. – магістр
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Велика кількість органічних забруднювачів потрапляє у воду з комунальними стоками внаслідок діяльності промислових центрів. До основних органічних забруднювачів належать аміни, феноли, засобів лікувально-профілактичного призначення, зокрема сульфаніламідні препарати, гормони, антибіотики, а також збудники інфекційних хвороб. Серед останніх виділяються кишкова паличка, збудники тифу, холерний віріон тощо. При накопиченні стічних вод у відстійниках очистних споруд призводить до забруднення як поверхневих вод, так і підземних вод (Алимов, 2010, Жиденко, 2009).

Аналіз літературних джерел. У поверхневих водах, стічних водах лагун, рідких відходах, осаді і гної виявляється близько 50 антибіотиків. Причому у зразках поверхневих вод реєструється до 39 сполук антибіотиків, у стічних водах лагуни – до 40, в осаді – близько 40, у гної і шламі – від 33 до 38 сполук антибіотиків (Shafrir, 2012).

Найпоширенішими антибактеріальними засобами у відходах і воді є такі сульфанламідні препарати, як сульфаніламід і сульфагуанідин, а також антибіотики – бацитрацин, клоксацилін, новобіоцин, кокцидіостатики – саліноміцин, наразин, монензин.

Основними ксенобіотиками, які забруднюють ґрунти, виявились тетрацикіни, вміст яких у багатьох зразках досягав концентрації 10967,1 нг/кг. Хлортетрациклін відноситься до групи тетрацикліну і є синтетичним препаратом, який володіє бактерицидними і фунгіцидними власивостями і в навколишньому середовищі практично не розкладається (Zhang, 2017). Хлортетрациклін позитивно впливає на розвиток і ріст тканин та органів тварин. Він не володіє канцерогенними та мутагенними властивостями, не впливає на фукцію залоз внутрішньої секреції.

У відходах тваринницьких виявлено нандролон, концентрація якого складає від 0,6 до 11 мкг (Іванова, 2013). Джерелами антибіотиків у грунтах та воді є екскременти тварин і стічні води після їхнього потрапляння з полів у водойми (Kummerer, 2009). Загальна кількість антибіотиків у світі, які

використовуються для лікування бактеріальних інфекцій у людей і тварин, складає від 100 до 200 тис. т у рік (Kummerer, 2009). За своїми фізико-хімічними властивостями кормові антибіотики погано розчинні у воді. Результатом цього є погане їх всмоктування в шлунково-кишковому тракті. Близько 90 % кормових антибіотиків виділяється з організму тварини разом з каловими масами, сечею. При цьому вони потрапляють у гнойові стоки без змін (Kummerer, 2009). Показано, що найбільша концентрація сульфаметоксазолу реєструється у поверхневих водах (480 нг/л), дещо менша – у ґрунтових водах (410 нг/л), найменша – у зразках питної води (66 нг/л). Певна кількість антибіотиків була також виявлена і у ґрунтах після внесення органічних добрив.

Можна передбачати, що надходження та накопичення антибіотиків у навколишньому середовищі призводить до порушення стабільності екосистем, в основному, завдяки утворення великої кількості резистентних до них бактерій (Курбатова, 2015), що характерно для районів із інтенсивно розвинутим тваринництвом. За цих умов фторхінолони, нітрофурани і макроліди, а також тетрацикліни є найпоширенішими антибактеріальними препаратами, що виявляються у зразках ґрунтів. Залишкову кількість хлортетрацикліну та оксітетрацикліну виявили в зразках гною свиноферм, для посліду птиці більш характерними є залишки сульфаніламідів, у першу чергу сульфаметоксазолу, сульфахлорпіридазину та сульфадимі-

дину. Залишки тетрациклінів та сульфаніламідів виявлено також у гної тваринницьких підприємств (Karci, 2003). На міграцію і трансформацію антибіотиків у грунтах впливають їхні фізико-хімічні препарати, зокрема біологічне окиснення, гідроліз, абсорбція.

Висновки: проблема впливу антибіотиків на водні екосистеми викликає полеміку щодо доцільності широкого застосування антибіотиків у всіх галузях тваринництва, а також у ветеринарній медицині особливо з точки зору поширення генів антибіотикорезистентності у мікроорганізмів навколишнього середовища.

ВПЛИВ КСЕНОБІОТИКІВ НА ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК РИБ

Тупицька О.М. – к. б. н., доцент
Курбатова І.М. – д. б. н. професор
Щербіна Д. – магістр
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Забруднення водних об'єктів стічними водами промислових підприємств, а в останні роки тваринницьких комплексів, які містять значну кількість ксенобіотиків органічного і мінерального походження, призводить до зміни іхтіоценозів на фоні погіршення функціонування водних екосистем. Біоіндикаторами антропогенного впливу на водні екосистеми є риби,

зокрема показники обміну речовин в їх органах і тканинах, морфологічного складу крові, ферментів у тканинах (Мехед, 2006)

Аналіз літературних джерел. Найбільш чутливими до дії несприятливих факторів водного середовища, як показано дослідженнями (Жиденко, 2010) у різних видів риб є такі періоди їх розвитку, як мальковий, ембріональний та личинковий. Під дією токсинів різної природи гинуть ембріони зокрема на стадії дроблення або гаструляції. З віком патологічні зміни реєструються і у передличинок, особливо після їх переходу на змішане живлення (Моисеенко, 2011). Залежно від впливу на ембріональний період розвитку, екзогенні фактори (компоненти водного середовища) поділяють на екстремальні та реалізуючі (Курбатова, 2016). До основних реалізуючих факторів водного середовища Ембріонального періоду розвитку риб належить гідрохімічний склад води, газовий режим, вміст аміаку, температура, активна кислотність. До імперативних абіотичних факторів належать вміст оксигену, температура, іонний склад води, до факультативних абіотичних факторів – вміст у воді аміаку, сірководню, вуглекислого газу (Анисимова, 1991). Дія таких факторів на риб посилюється при потраплянні у водойми ксенобіотиків різної хімічної природи (Курбатова, 2019). На дію екзогенних (абіотичних) факторів риби реагують по різному, зокрема можуть змінюватися морфофізіологічні показники, а саме виживаність та швидкість росту ембріонів, личинок і мальків. Та-

кож реєструються зміни у кількості міомерів, лусок, хребців, в інтенсивності дихання та метаболізму (Худияш, 2003). Дія ендогенних факторів на риб в ранньому періоді онтогенезу призводить до зміни швидкості росту і розвитку на фоні зміни лінійних показників.

Вплив токсичних речовин на риб відбувається на всіх етапах їх онтогенезу, починаючи від запліднення ікри до розвитку статевозрілих особин. Разом з тим, критичним періодом розвитку риб є ембріональний, а також ранній постембріональний період. Тому саме в ці періоди більшість дослідників визначають дію токсичного фактору на їх організм, а також обгрунтовують дію ГДК забруднювачів води, розробляють способи біотестування природніх водойм при забрудненні води ксенбіотиками (Курбатова, 2013).

Висновки: ксенобіотики потрапляють у природні водойми із стічними водами тваринницьких господарств. Вони негативно впливають на такі процеси онтогенезу риб, як розвиток ікри і викльов личинок, на їхній розвиток і збереженність. Порушення пластичного обміну і фізіологічних процесів призводить до значних змін морфометричних ознак риб.

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Фурман С. В. – к. вет. наук, доцент
Лісогурська Д.В. – к.с.-г.н., доцент
Лісогурська О.В. – к.с.-г.н., доцент
Слепченко В.М. – здобувач ОС «Магістр»
Кухта І.В. – здобувач ОС «Бакалавр»
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Зростання чисельності населення, інтенсивне використання природних ресурсів та інші чинники значно посилили негативний вплив на об'єкти навколишнє середовище.

В доповіді «Дослідження та інновації задля сталого землеробства і їжі» (англ. «Research & Innovation for Sustainable Food and Farming», TP Organics, 2017) було представлено ідеї щодо майбутнього продовольчої системи: послідовність, ефективність, достатність.

Ці системи повинні бути ефективними, щоб забезпечити населення харчовими продуктами. При цьому повинно забезпечуватись використання меншої кількості природних ресурсів та мінімізація впливу на об'єкти навколишнє середовище.

Використання методів господарювання, заснованих на принципах і вимогах органічного виробництва, забезпечує збереження довкілля, рівень біологічного розмаїття, застосування високих стандартів добробуту тварин, а також населення безпечними і якісними харчовими продуктами,

Згідно даних Європейської технологічної платформи, в галузі органічного сільського господарства, налічується близько 2,7 млн органічних сертифікованих фермерів.

Більше 300 тис. операторів знаходяться в Європі і дотримуються сталих методів господарювання.

Чи можливо збільшення масштабів органічного господарювання, що сприятиме формуванню сталої продовольчої системи в контексті забезпечення населення безпечними і якісними харчовими продуктами?

Аналіз літературних джерел. Як відомо, органічне виробництво – це система господарювання, в основі якої покладено позитивну взаємодію з ландшафтом, ведення виробництва, що попереджає негативний вплив на об'єкти навколишнього середовища.

Доведено, що органічне сільське господарство сприяє підвищенню біорізноманіття до 30% (Tuck et al., 2014).

У повідомлення Європейському парламенту (Брюсель, 2021) щодо плану дій з органічного виробництва зазначено, що площа земель, зайнятих під органічне виробництво, збільшилась майже з 8,3 (2009 р.) до 13,8 млн га (2019 р).

В ЄС органічні угіддя складають 8,5% від загальної площі сільськогосподарських земель.

Зростання площі сприяло збільшенню обсягів торгівлі.

Впровадження методів органічного сільського господарства на більш значній території потребує використання значної частки земельних ресурсів з метою забезпечення населення харчовими продуктами. Проте це не призведе до збільшення викидів парникових газів, що є глобальною проблемою сучасності.

Зменшення використання пестицидів та синтетичного азоту обумовлює зменшення надлишку азоту і покращує біорізноманіття (Muller et al. 2017).

Європейська Комісія визначила пріоритетним напрямком збільшення земель, зайнятих під органічне виробництво, до 25%.

У резолюції щодо Європейського зеленого курсу від 15 січня 2020 року Європейський Парламент зазначив, що сільське господарство за використання таких пріоритетних практик як органічне виробництво знизить рівень негативного впливу на навколишнє середовище.

Також у висновку щодо стратегії «Від ферми до виделки» від 19 жовтня 2020 року Європейська Рада відзначила роль органічних харчових продуктів у забезпеченні продовольчої безпеки.

Висновки: у результаті представленого аналізу наукових джерел визначено, що органічне виробництво є визначальним і перспективним напрямком збереження біорізноманіття, об'єктів навколишнього середовища, формування продовольчої безпеки в контексті забезпечення населення безпечними і якісними харчовими продуктами.

НЕПОВНОЦІНІСТЬ ГОДІВЛІ КОРІВ У ГОСПОДАРСТВ ПРИВАТНОГО СЕКТОРУ

Хомич Я.М. – аспірант
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Актуальність проблеми. Одною з основних статей з недоотриманого прибутку в тваринництві, зокрема в приватному секторі, є неплідність та яловість корів і відсутність вагомих важелів вирішення даного питання. Недоотримання приплоду, або ж непланове отримання його, прямопропоційно негативно впливає на економічний розвиток приватних господарств, які несуть прямі збитки від недоотриманої та не реалізованої продукції.

Основною причиною неплідності у господарствах приватної власності можна виділити порушення повноцінності годівлі, високої якості кормів і води. Найчастіше аліментарна неплідність виникає саме в зимово-весняний період, це може бути пов'язано як з нестачею в кормах вітамінів або мікро- та макроелементів, також до причин можна віднести неправильну заготівлю кормів.

Аналіз літературних джерел. У загальній профілактиці хвороб серед сільськогосподарських тварин, є годівля доброякісними кормами з достатнім вмістом необхідних складових раціону. Сюди входить комплекс заходів з їх заготівлі, якісного зберігання та раціонального використання. Ці технологічні процеси і заходи проводяться згідно з санітарно-зоогігієнічними нормами та вимогами.

В собівартості продукції тваринництва 60–70% усіх витрат припадає на корми. Тому має велике значення їх раціональне використання.

Необхідно мати річний запас кормів на кожну корову з розрахунку добової потреби: одна кормова одиниця на 100 кг живої маси тварини і 0,5 кормової одиниці на 1 кг молока (на одну кормову одиницю 100-110 г перетравного протеїну). Для мінеральної підгодівлі корів, особливо в зимовостійловий період, потрібно використовувати в раціоні фосфорно-кальцієві добавки та вітамінів, Цинку, Кобальту, препарати, які містять Йод. Корова за добу повинна отримувати 400-500 мг каротину, тож у стійловий період у раціон вводять хороше сіно з суміші злаково-бобових трав, пророщене зерно, сінаж, моркву тощо.

Практика свідчить, що нестача кормів, нераціональне їх використання і порушення технології та гігієни годівлі тварин, призводить до збільшення втрат: середньодобових приростів живої маси молодняку ВРХ та зниження надоїв молока у корів, виникнення хвороб незаразної етіології, а в деяких випадках навіть загибелі тварин.

Корми низької якості, цвілі, уражені грибами, мерзлі, прокислі, забруднені бактеріями, отруйними рослинами та токсичними речовинами (насичені пестицидами, мінеральними добривами, тощо) спричиняють захворювання сільськогосподарських тварин. Тож не слід годувати тварин такими кормами. Тільки за призначенням лікаря ветеринарної медицини, після ретельної лабораторної пе-

ревірки на токсичність і обсіменіність шкідливими бактеріями та патогенними грибками їх можна використовувати у господарстві.

Слід пам'ятати, що у кормах мікотоксини дуже стійкі до фізичних, хімічних факторів впливу, отже знешкодження їх практично малоефективне. А згодовування тваринам забруднених, токсичних кормів призводить до порушення роботи органів не тільки травної системи, але і органів сечостатевої системи. Зокрема це стосується корів, нетелів та теличок, в яких у подальшому в 30% відбуваються проблеми з заплідненістю, яловістю, абортами, затримкою посліду і т. і.

У господарствах приватного сектору, як правило, визначення якості води для напування тварин ігнорується. Вода, особливо яка отримана з верхніх грунтових русел, в більшості випадків забруднена бактеріями. Ці бактерії, тому числі патогенні, присутні в системі водонапування, яка в свою чергу, вкрита органічною та мікробіологічною біоплівкою. Для знищення таких плівок необхідно раз на місяць дезінфекцію систем подачі води. У здоровому кишечнику є велика кількість компенсальних бактерій, які є корисними для організму і підтримують баланс з імунною системою, підвищують резистентність організму, особливо дійних корів. Споживання твариною шкідливих домішок з водою, порушує цей баланс та у більшості випадків спричиняє негативні наслідки для її здоров'я. Якщо вода неналежної якості, тварина споживатиме її менше, що може призвести до се-

рйозних наслідків для її здоров'я. Для нормального обміну речовин в організмі, як у разі стійлового, так і пасовищного утримання тварин, необхідно їх забезпечувати в достатній кількості чистою водою. Перебої з подачею питної води тваринам призводять до зменшення надоїв до зміни перебігу фізіологічних обмінних процесів в організмі тварини.

З перших днів життя, для телят важливо мати доступ до свіжої води. У молочних телят, молоко спочатку потрапляє в сичуг, а вода – в рубець, така функція покращує споживання стартерного корму, а в подальшому – ферментацію зерна. При порушенні даного процесу не рідко у молодняка ВРХ спостерігається диспепсія, порушення процесу травлення, загальна слабкість, відмова від корму, втрата живої маси і загибель. Такий молодняк має відхилення в рості та приросту, розлади органів сечостатевої системи. Корів у літній час напувають у ставках, які зазвичай сильно забруднені бактеріями, що призводить до виникнення захворювань.

Власники тварин у господарствах приватного сектору не мають змоги проводити лабораторні дослідження кормів і води на якість та домішки через фінансові обмеження та відсутність знань правил відбору, пакування та відправлення матеріалу на лабораторне дослідження.

Висновок. Таким чином можна зробити висновок, що неякісна і незбалансована годівля має значний вплив на здоров'я тварин і може призвести до захворювань, зменшення надоїв і приростів

молодняка. Велике значення має якість води, яка у господарствах приватного сектору зазвичай не відповідає встановленим вимогам. Однак обмежені можливості господарств приватного сектору у проведенні досліджень з визначення якості кормів та води обумовлюють виникнення репродуктивних захворювань, неплідності та яловості.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ МЕТОДИ ЯК ІНСТРУМЕНТ У ДОСЛІДЖЕННІ БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ РІЗНОГО РІВНЯ ОРГАНІЗАЦІЇ

Шабаш М.Л. – аспірант
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Актуальність проблеми. Одним із основних завдань тваринницької галузі є забезпечення населення продуктами харчування, а промисловості – сировиною. Економіка країни й добробут населення значною мірою залежать від розвитку тваринництва і його інтенсифікації, що підвищує вимоги до тварин, особливо їхньої якості. Тому роботи, в основі яких є питання селекції та генетики тварин, повинні бути спрямовані на використання сучасних молекулярно-генетичних і фізіолого-біохімічних методів оцінки, як безумовної складової загальної методології MAS (Marker Assisted Selection).

Аналіз літературних джерел. Молекулярно-генетичні та біохімічні методи вже стали потужним інструментом у дослідженні біологічних об'єктів різного рівня організації (Charmet et al., 2012). За їх використання успішно вивчаються особливості функціонування внутрішньоклітинних структур, окремих тканин і органів, закономірності розвитку популяцій, видів і т. д. На сьогодні досить докладно вивчені молекулярні карти геному багатьох порід ВРХ, виявлено найважливіші гени, що визначають ріст і розвиток організму, морфологічні ознаки, стійкість до захворювань та інше. Однак, більшість досліджень, спрямованих на використання молекулярно-генетичних маркерів у селекції тварин, практично повністю обходять стороною аналіз дуже важливого фенотипового компонента мінливості – біохімічних показників фізіологічного стану організму (біохімічні параметри сироватки крові) в особин з різними генотипами за сукупністю локусів кількісних ознак (Матвеева, 2011). Також, недостатньо вивченим є питання стосовно аналізу зв'язку різних генотипів за QTL, біохімічними показниками сироватки крові та параметрами продуктивності тварин.

Аналіз генетичної структури дослідних популяцій за комплексом різних функціональних генів – необхідний елемент у загальній стратегії маркер-асоційованої селекції (Хлесткина, 2013). Проведення генетико-популяційних досліджень дає змогу оцінити алельне різноманіття за кожним із цільових локусів, виявити поліморфні та мономорф-

ні варіанти генів, що дасть можливість у подальшій роботі використовувати отримані дані для проведення аналізу показників особин (біохімічні, зоотехнічні) великої рогатої худоби різних порід і напрямів продуктивності (Алтухов, 2002).

Дослідження біохімічних показників дає можливість установити зв'язок метаболічних процесів з генотипом і продуктивністю великої рогатої худоби.

Висновки. Таким чином, для дослідження цього напрямку потрібно використовувати комплексний підхід, який включає в себе ДНК-маркери, біохімічні показники фізіологічного стану та загальні параметри продуктивності тварин згідно напряму продуктивності.

МОНІТОРИНГ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ ЯК ФАКТОРА ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА

Шуляр Альона Л. – к. с.-г. н., доцент
Шуляр Аліна Л. – к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Протягом останніх десятиріч чи не єдиною галуззю українського агробізнесу, яка стабільно демонструвала стрімку динаміку до нарощення поголів'я та виробництва яєць та м'яса птиці, була галузь птахівництва. Лише крайні 2-3 роки змінили ситуацію у напрямку зниження цих показників через об'єктивні обста-

вини.

Загалом, економічна ефективність галузі птахівництва залежить від багатьох факторів, серед яких одне з найвагоміших місць займає питання інкубації яєць, від результатів якої залежить не лише відсоток виведення молодняку, а його якість. Тому **метою роботи** був моніторинг технологічного процесу інкубації та інкубаційних якостей яєць в умовах ПП «Інкубатор».

Результати досліджень. Дане підприємство спеціалізується на інкубуванні яєць, які закуповуються, і реалізацією виведеного молодняку птиці, в першу чергу, населенню на ринках та неспеціалізованих торгівельних майданчиках. У зв'язку з енергетичною кризою в нашій державі в даний час та здорожченням енергоносіїв роками раніше, ПП «Інкубатор», ймовірно, повністю перейде до одного із інших видів своєї діяльності – закупівлі вже «готового» добового молодняку птиці, його нетривалим дорощуванням та подальшою реалізацією.

Для здійснення процесу інкубації яєць на даному підприємтсві використовують як дещо застаріле обладнання (придбане що до оголошення нашою державою своєї незалежності) – це інкубатори «ІУВ-Ф-15», які потребують частого ремонту та споживають «забагато» електроенергії, так і застосовують для інкубування промислові автоматичні інкубатори сучасного типу «Etalon-5000». Якщо в першому випадку передбачається слідкування за

процесом інкубаціїї працівників даного підприємтсва, то в другому випадку процес відбувається за чітко заданою програмою без додаткових втручань персоналу. Але в обох випадках інкубування яєць відбувається згідно технології з обов'язковим виконанням усіх потрібних операцій у відповідній послідовності.

Відбір яєць для інкубації у даному господарстві проводять візуально з обов'язковим овоскопіюванням яєць. Так, «вік яєць» повинен становити не > 7 діб, вони мають бути правильної форми і без дефектів шкаралупи. Жовток повинен бути лише один і не містити будь-яких включень, пошкоджень. Повітряна камера має знаходитися у тупому кінці яйця і самі яйця для інкубації повинні бути одержані від клінічно здорової птиці. При виявленні тих чи інших дефектів при овоскопіюванні, яйця вибраковують.

Просвічують яйця триччі згідно технології інкубації, а саме на 6,5, 10,5, 18 добу.

Відібрані для інкубування яйця у ПП «Інкубатор» зберігають у належних умовах: при зберіганні терміном у 3 доби температурний режим становить 20-21^{0}С, 7 діб – 14-15, > 7 діб – температуру знижують до 12-13^{0}С.

В умовах даного підприємства суворо дотримуються і вимог до інкубаційних якостей яєць, таких як їх маса (52-73 г), індекс форми яйця (73-80%), висота повітряної камери (не >2-2,5 см), товщина шкаралупи (не <340-350 мкм), щільність (не <1,080 г/см^3), заплідненість (не <93-95%) та ін.

Також нашими дослідженнями встановлено, що при збільшенні термінів зберігання яєць погіршуються основні показники з оцінки результатів інкубації: заплідненість, вивід і виводимість яєць. Так, при зберіганні яєць 3 доби отримано найвищий процент заплідненості – 92, виводимості яєць – 87, виводу курчат – 81. Натомість при зберіганні 7 діб ці показники знизилися відповідно на 2, 7 і 6%.

Висновки. Надзвичайно важливою ланкою технологічного процесу виробництва продукції галузі пттахівництва є процес інкубації яєць, адже це прямо впливає на вихід кондиційного молодняку, а отже, і на майбутню кількість отриманої продукції. Саме процес виведення нащадків «за межами організму матері» у свій час став основним чинником до стрімкого нарощення виробництва як яєць, так і м'яса птиці. Лише через чітке дотримання технології інкубування яєць у даному господарстві та завдяки відбору для цього процесу «належних» за якістю яєць, вдається досягати, враховуючи усі наявні умови сьогодення, ефективної діяльності підприємтсва.

ЧИ ВПЛИВАЄ ТИП ВУЛИКА НА ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ МЕДУ APIS MELLIFERA L.

Яворський Р.Я. – аспірант
Лісогурська Д.В. – к. с.-г. н., доцент
Лісогурська О.В. – к. с.-г. н., доцент
Фурман С.В. – к. вет. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир

Актуальність проблеми. Інтеграція України у світовий ринок ставить високі вимоги до якості і безпечності вітчизняних харчових продуктів, зокрема, і продукції бджільництва. Якість і безпечність меду, який має попит на міжнародному ринку, визначається цілим рядом факторів. Одним з них є технологія виробництва, яка передбачає використання, поряд з іншим обладнанням, вуликів різних конструкцій.

Аналіз літературних джерел. Вулик – спеціальне житло, створене людиною для бджолиної сім´ї. Він забезпечує всі умови для життя бджіл. Наразі є дуже багато різних конструкцій вуликів, які відрізняються за матеріалом, з яких вони виготовлені, за формою та об'ємом самого корпусу, а також конструкцією окремих деталей, зокрема, за розміром рамок. Яку б конструкцію не мав вулик, він повинен виконувати цілий ряд функцій. Зокрема, захищати бджолину сім´ю від несприятливих факторів навколишнього середовища та забезпечувати вентиляцію. Вулик, з одного боку, повинен мати такі розміри, які забезпечують розвиток сім`ї і дозволяють накопичувати корм, а з ін-

шого – мати просту конструкцію, бути зручним для бджоляра, щоб забезпечити перевезення пасіки, і забезпечуючи високу рентабельність виробництва. Немаловажним фактором є й собівартість вулика. Разом з тим, житло для бджіл повинно відповідати біологічними особливостям бджоли медоносної (Поліщук, 2001).

На думку вітчизняних виробників, кожен тип вулика має свої переваги і недоліки, які прямо чи опосередковано визначають продуктивність праці пасічника і бджолиної сім`ї, а також якість і безпечність продукції. Однак ці повідомлення ґрунтуються на спостереженнях і не підтверджені науковими дослідженнями (Сєдой, 2014; Костін, 2013).

Разом з тим є цілий ряд досліджень закордонних вчених, які доводять, що тип вулика впливає на якість та безпечність продукції бджільництва, зокрема, меду різних видів бджіл, що позначається на його конкурентоспроможності (Tucak et al., 2004; Vural1 H. & Karaman S., 2011; Nyau et al., 2013).

Висновки: дуже важливо вивчити вплив типу вулика на якість та безпечність меду *Apis mellifera L.* – виду бджіл, який розводять в Україні. Це дозволить розробити рекомендації щодо ефективного використання вуликів, які гарантують стійке виробництво екологічно чистого і безпечного меду, конкурентоздатного на вітчизняному та світовому ринку.

Наукове видання

Наукові читання 2022.

Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини

матеріали IX щорічної Всеукраїнської науково-практичної конференції
(17 листопада 2022 року)

Макетування збірника
Фещенко Д. В., Кот Т. Ф.

Підписано до друку 30.11.2022
Гарнітура Bookman Old Style.
Наклад 150 прим. Ум. друк. арк. 11,23

Видавництво:
Поліський національний університет,
бульвар Старий, 7,
м. Житомир, 10008